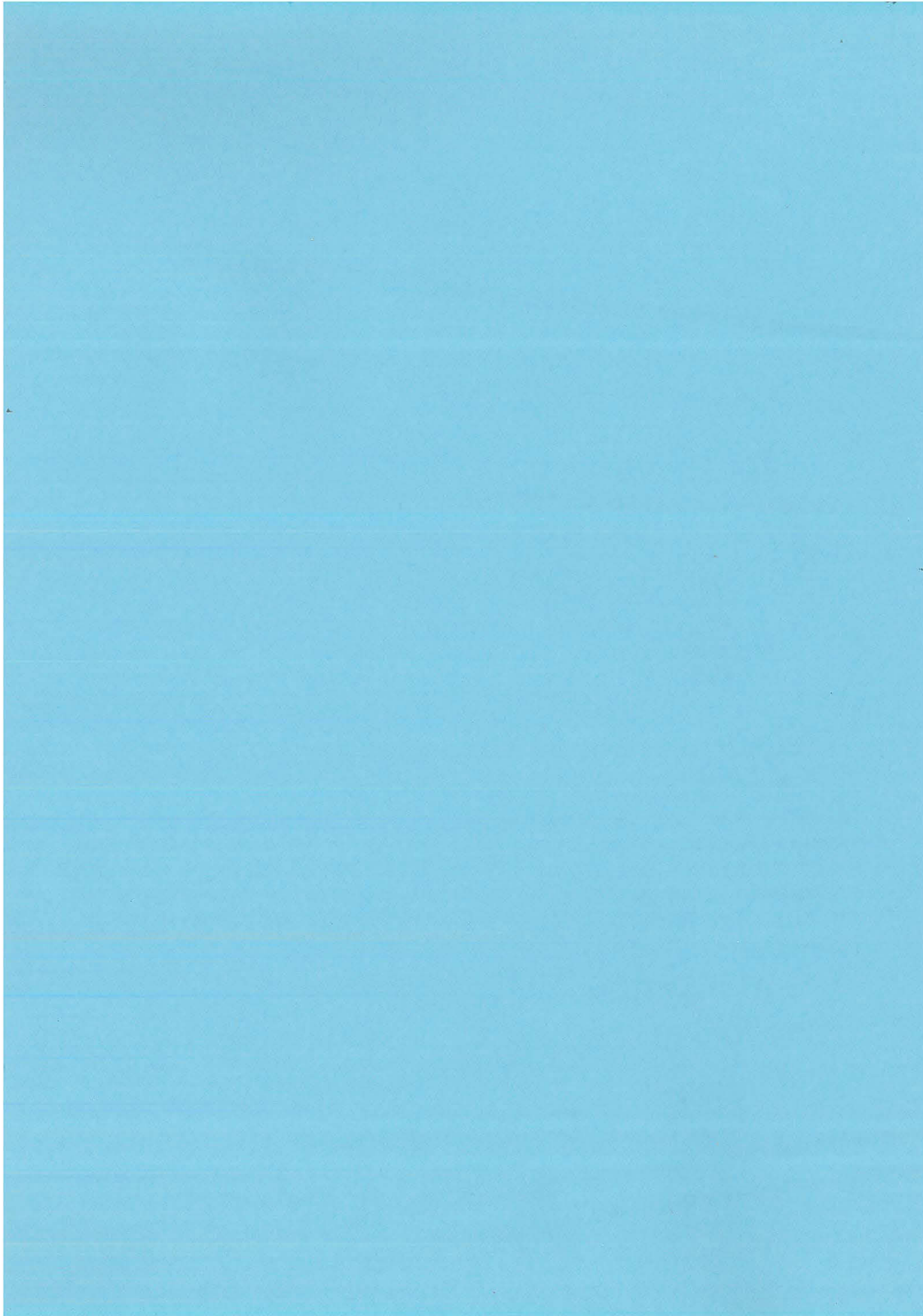


Merentutkimuslaitos
Toimintakertomukset
1960–1964



K e r t o m u s
merentutkimuslaitoksen toiminnasta
vuonna 1960

Laatinut johtaja Ilmo Hela

K e r t o m u s
merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1960

1. Johdanto

Kertomusvuoden tärkeimpänä tapahtumana merentutkimuksen ja myös laitoksen kannalta on pidettävä sitä, että Unescon puitteissa pitkään vireillä olleet suunnitelmat alan kansainvälisen toiminnan kehittämiseksi hahmottuivat lopulliseen muotoonsa. Pariisissa 21 - 26.3. pidetyssä valmistavassa kokouksessa, johon osallistui 24 valtakunnan edustajina yhteensä 50 henkilöä, päätettiin suositella Kööpenhaminassa heinäkuussa pidettäväksi suunnitellulle hallitustenväliselle konferenssille, että tämä ehdottaisi Unescon 11. yleiskokoukselle hallitustenvälisen oseanografisen komission (Intergovernmental Oceanographic Commission) muodostamista Unescon yhteyteen niiden valtioiden edustajista, jotka aikovat osallistua kansainvälisten oseanografisten ohjelmien suoritukseen.

Kööpenhaminassa 11 - 16.7. pidetty Hallitustenvälinen oseanografinen konferenssi, jossa oli edustettuna yhteensä 34 valtakuntaa, päättikin yksimielisesti suositella Unescon yleiskokoukselle mainitun merentutkimuskomission muodostamista huolehtimaan eri maiden ja kansainvälisten elinten yhteistoimintaa vaativasta tutkimustyöstä. Unescon marraskuussa pidetyn yleiskokouksen päätös oli vastaava.

Tieteellisten unionien kansainvälisen neuvoston (ICSU) merentutkimuksen erikoiskomitean (SCOR) Suomen kansallinen erikoiskomitea muodostettiin kertomusvuonna, mikä tapahtui Geodeettis-geofysikaalisen kansallisen komitean toimenpiteestä. Merentutkimuksen kansallisen erikoiskomitean jäseniä ovat tieteellisten seurojen ja kansallisten komiteoiden kolmeksi vuodeksi kerrallaan nimeämät edustajat seuraavasti:

- yksi Suomalaisesta Tiedeakatemiasta (johtaja Hela)
- yksi Suomen Tiedeseurasta (tohtori Segerstråle)
- kolme Geodeettis-geofysikaalisesta kansallisesta komiteasta,
 - joista yhden tulee edustaa fysikaalista meritiedettä (Hela), yhden meteorologiaa (prof. Erik Palmén) ja yhden kvartärigeologiaa (toht. Heikki Ignatius),
- yksi Biologian kansallisesta komiteasta (prof. Ernst Palmén),
- yksi Maantieteen kansallisesta komiteasta (dosentti Heikki Simojoki),

yksi Fysiikan kansallisesta komiteasta (prof. Matti Nurmia)
ja
yksi Kemian kansallisesta komiteasta (dosentti Jorma K.
Miettinen).

Maan merentutkimuksen monipuolistamisessa muun muassa Arandan käytön jatkuvaa tehostamista ajatellen on perustetulla erikoiskomitealla tärkeä tehtävä. Koska edellä mainitusta SCOR:ista on tullut myös Unescon meritieteellinen asiantuntijakomitea, tulevat sen kansalliset komiteat saamaan uusia tehtäviä Unesconkin toimialalla.

Kertomusvuoden toimintaan vaikuttivat myös maassamme ja muissa Pohjoismaissa pidetyt suuret kansainväliset kongressit.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Helsingissä pidetty kaksiviikkoinen XII. kongressi antoi maan merentutkijoillekin tilaisuuden uusien henkilökohtaisten suhteiden luomiseen alan ulkomaisiin virkaveljiin. Vaikka mainittu konferenssi oli suurin maassamme pidetyistä tieteellisistä konferensseista, eivät sen valmistelutoimenpiteet mainittavasti haitanneet laitoksen työskentelyä, koska ne suoritettiin lähes kokonaisuudessaan Geodeettisessa laitoksessa.

XXI. Kansainvälinen geologikongressi, joka tosin varsinaisesti pidettiin Kööpenhaminassa mutta johon liittyi retkeilyjä kaikissa Pohjoismaissa, esti lähes kokonaan merigeologisen työskentelyn suorituksen Arandalla.

Laitoksen jääntutkimus oli edustettuna myös Tukholmassa pidetyn Kansainvälisen maantieteilijäunionin kongressin jäätikköretkeilyllä.

Edelleen vaikutti laitoksen toimintaan jossakin määrin laitoksen tutkijoiden osallistuminen Puolan merentutkimuksen kehittämisohjelman toteuttamiseen, mistä tarkemmin mainitaan tämän kertomuksen luvussa 12.

Erittäin valitettavana on pidettävä sitä, että geofysikaalisten tutkimuslaitosten talon (Vuorikatu 24) toteuttamisessa ei kertomusvuonnakaan päästy eteenpäin. Näin onkin jouduttu siihen, että lähes vuosikymmenen aikana laaditut suunnitelmat alkavat osittain vanhentua jo ennen rakennustöiden alkamista.

2. Virat ja toimet

Merentutkimuslaitoksen johtajana oli professori Ilmo Hela.

Vedenkorkeusosaston johtajana oli talassologi Eugenie Lisitzin, joka kuitenkin oli Yhdysvaltoihin suorittamansa stipendi-

matkan vuoksi virkavapaana 29.2. saakka. Hänen virkavapautensa aikana toimi laoksen johtaja oman toimensa ohessa myös vedenkorkeusosaston johtajana. Talassologin peruspalkasta säästyneellä erällä palkattiin laitokseen tilapäiseksi assistentiksi ylioppilas Kristina Ahlnäs.

Jääosaston johtajana toimi talassologi Erkki Palosuo.

Meritieteellisen osaston johtajana toimi talassologi Folke Koroleff.

Merentutkimuslaitoksen neuvottelevina jäseninä olivat edelleen kontra-amiraali Svante Sundman sekä professorit Erkki A. Laurila ja Erkki Halme.

Assistentteina ovat olleet filosofian maisteri Sulo Uusitalo vuoden alusta 30.9. saakka, sekä tämän virkavapauden vuoksi 1.10. alkaen vt. assistenttina filosofian maisteri Martti Sippola, sekä filosofian tohtori Aarno Voipio. Kolmatta assistentin virkaa on hoitanut apulaisassistentin viran haltija, filosofian maisteri Veikko Sjöblom sekä apulaisassistentin virkaa tämän sijaisena filosofian maisteri Svante Nordström.

Laitoksen biologisen laboratorion osapäivätoimisinä assistentteina ovat kertomusvuoden ajan toimineet filosofian tohtori Sven Segerstråle, joka samalla toimi laboratorion johtajana, filosofian tohtori Kalle Purasjoki sekä filosofian lisensiaatti Lauri Koli 1.2. - 30.9., ylioppilas Julius Lassig 1.10. - 31.12. sekä filosofian maisteri Aili Kallio 1.10. - 31.10.

Tilapäisinä avustajina Arandalla suoritetuissa hydrografisissa töissä olivat ylioppilaat Kristina Ahlnäs ja Ilkka Tuominen. Avustajina Arandalla suoritetuissa kalabiologisissa töissä olivat kalatalousneuvoja Viljo Arasto Varsinais-Suomen Kalastajaliitosta sekä ylioppilaat Yrjö Waltari, Pertti Eriksson, Risto Lemmetyinen, Ilkka Lilja, Atte Vuoristo ja Seppo Turunen Turun yliopistosta.

Väktimestari-laboratorioapulaisena on toiminut herra Reino Nummi, apulaiskanslistina neiti Margaretha Holmberg, vedenkorkeusosaston tutkimusapulaisena neiti Elin von Kraemer, piirustusapulaisena neiti Toini Ronimus ja meritieteellisen osaston laskuapulaisena rouva Marina Packalén, ylimääräisenä viestittäjänä rouva Pirkko Kontiainen ja ylimääräisenä siivoojana rouva Helmi Nummi.

Seuraavat tehtävät ovat olleet ylimääräisten virastotyöntekijäin hoidossa: kirjastoamanuensseina filosofian maisteri Alfred Ehder sekä 16.5. lähtien myös lainopin kandidaatti Lauri Andelin, jääosaston laskuapulaisina merikapteeni Väinö Tuuli sekä herra

Kauko Hälvä vuoden alusta 31.5. saakka, jolloin hän siirtyi meri-tieteelliseen osastoon, sekä 1.10. alkaen vuoden loppuun saakka herrat Ludvig Ojanen ja Kai Höttönen, sekä vedenkorkeusosaston laskuapulaisina rouvat Saga Wasastjerna ja Emmy Melin.

3. Huoneisto

Merentutkimuslaitoksen toiminta on tapahtunut pääasiassa Tähtitorninkatu 2:ssa olevissa huonetiloissa. Laitoksen biologinen laboratorio on kuitenkin edelleenkin toiminut Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa. Vaikka tämä järjestely on epätydyttävä, ei biologista laboratoriota voida siirtää laitoksen muun osan yhteyteen tilanahtauden vuoksi. Suurin osa Arandan merentutkimustyössä tarvittavista varusteista on jouduttu säilyttämään Valmet Oy:n ja merenkulkuhallituksen ulkovarastoissa Katajanokalla. Lisäksi laitos on saanut suorittaa jäätutkimuksia Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen laboratoriossa Hakaran saarella.

4. Toimikunnat ja komiteat

Merentutkimustoimikunta on kertomusvuonna kokoontunut kolme kertaa.

Geofyysillinen neuvottelukunta on kokoontunut kaksi kertaa.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Suomen merentutkimusta edustavana delegaattina toimi laitoksen johtaja, professori Erkki Halme edusti maan merikalastus- ja merifaunatutkimusta, varamiehenään tohtori Segerstråle. Merentutkimusneuvoston vuosikokous pidettiin Moskovassa 19 - 29.9., ja ottivat siihen osaa mainitut delegaattit sekä lisäksi asiantuntijoina talassologit Koroleff ja Lisitzin sekä vt. assistentti Sjöblom.

Maailman meteorologian järjestön Merimeteorologisessa komissiossa ovat Suomen edustajina olleet laitoksen johtaja sekä tohtori S.N. Venho ilmatieteellisestä keskuslaitoksesta. Komission Utrechtissä pidettyyn työkonferenssiin saattoi osallistua ainoastaan tohtori Venho.

Merentutkimuksen kansalliseen erikoiskomiteaan ovat kuuluneet johtaja Hela puheenjohtajana, tohtori Segerstråle varapuheenjohtajana sekä jäseninä tohtori Heikki Ignatius, dosentti Jorma K. Miettinen, prof. Matti Nurmia, prof. Erik Palmén, prof. Ernst Palmén sekä dosentti Heikki Simojoki.

Laitoksen johtaja valittiin Fysikaalisen oseanografian kansainvälisen assosiaation varapresidentiksi.

Talassologi Lisitzin on ollut jäsenenä mainitun assosiaation asettamassa keskivesikomiteassa.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suomen kansallisessa komiteassa ovat laitoksen edustajina olleet johtaja Hela sekä talassologi Palosuo.

Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle on edelleenkin edustanut Suomea Pohjoismaisessa meribiologisessa kollegiossa.

Johtaja Hela on ollut Suomalaisen Tiedeakatemian rahastonhoitajana ja hallituksen jäsenenä sekä Suomen maantieteellisen Seuran varapuheenjohtajana. Hän on toiminut myös Tieteellisen tutkimuksen organisaatiokomitean sihteerinä.

Talassologi Lisitzin kutsuttiin jäseneksi Suomen Tiedeseuraan.

5. Tutkimusretket

a) Arandan retki on entiseen tapaan muodostanut tärkeimmän tutkimusretken ja sellaisena laitoksen meritieteellisten ja kalabiologisten tutkimusten rungon.

Aranda lähti Helsingistä kesäkuun 2. päivänä. Ensimmäisessä vaiheessa suoritettiin pääasiassa meritieteellisten asemien tarkastukset ja niihin liittyvät muut tehtävät seuraavassa järjestyksessä: Harmaja, Hamina (mareografi), Tammio, Hanko (mareografi), Russarö, Bengtskär, Utö (myös vaaitus), Lohm, Jungfruskär, Kökar, Lågskär, Märket, Norrskär, Valassaaret, Pietarsaari (mareografi), Tankar, Ulkokalla, Raahe (mareografi) sekä majakkalaiva Kemi.

Ajokseen saavuttiin kesäkuun 10. päivänä. Moottorivenheellä ja maitse otettiin vesi- ja pohjanäytteitä Kemijoen suiston tutkimusta varten vuonna 1959 otettujen näytteiden täydennykseksi. Matkalla Ajos - Röyttä otettiin pohja- ja hydrografisia näytteitä.

Perämeren hydrografinen tutkimus suoritettiin linjoilla Kelmi - Finnklippan, Rönnskär - Raahe sekä Bjuröklubb - Ohtakari.

Ykspihlajan edustalla tehtiin kesäkuun 16. ja 22. päivän välisenä aikana onnistuneita sekoittumiskokeita uudella rodamini-menetelmällä, minkä jälkeen suoritettiin hydrografisia töitä Merenkurkussa ja tarkastettiin majakkalaiva Snipanin meritieteellinen asema. Selkämeren hydrografinen tutkimus rajoitettiin linjaan Brämö - Kaijakari. Säpin ja Saggön talassologiset asemat tarkastettiin.

Heinäkuun 1. päivänä vietiin Tukholmaan dateerauslaboratoriota varten tritiumnäytteitä, Göteborgiin lähetettäviä plankton-

näytteitä sekä meteorologiseen instituuttiin hiilidioksidinäytteitä. Matkalla Gdyniaan, minne saavuttiin heinäkuun 4. päivän iltana, otettiin näytteitä hydrografisiin tarkoituksiin.

Gdyniassa ja sieltä käsin Sopotissa ja Gdanskissa tapahtui Puolan Tiedeakatemian järjestämä vierailu alan laitoksiin, joita ovat Gdynian kalabiologinen ja hydrologis-meteorologinen laitos, Gdanskin teknillinen korkeakoulu sekä Sopotissa oleva Puolan Tiedeakatemian merentutkimuslaitos. Arandalla suoritettiin Gdanskin syvänteelle asti ulottunut demonstraatioretki, johon osallistui puolalaisten laitosten edustajia yhteensä 12 henkeä. Merelle lähetettiin heinäkuun 7. päivänä.

Eteläisellä Itämerellä suoritettiin hydrografista työskentelyä muun muassa linjoilla Sandhammaren - Hammaren sekä Arkona - Trelleborg. Heinäkuun 10. päivänä saavuttiin Kööpenhaminaan, missä alkoi Unescon hallitustenvälinen merentutkimuskonferenssi. Mainitun konferenssin osanottajista tutustui suuri osa Arandaan. Vieraiden joukossa oli mm. Unescon pääjohtaja Vernese. Aranda lähti Kööpenhaminasta heinäkuun 12. päivänä.

Matkalla pohjoiseen suoritettiin hydrografista työtä. Marianhaminassa poikettiin heinäkuun 16. päivänä. Tämän jälkeen tehtiin Mäntyluodon edustalla sekoittumiskokeita.

Heinäkuun 21. ja elokuun 6. päivien välisenä aikana oli Helsingissä Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin XII. kongressi, jonka lähes 2000 osanottajasta noin 340 oli ilmoittanut oseanografian ainoaksi tai yhdeksi useammasta erikoisalastaan. Aranda oli kongressin ajan Eteläsatamassa. Heinäkuun 30. päivänä tehtiin kuitenkin demonstraatioretki merelle ja otettiin eräitä kansainvälisiä tehtäviä varten tarvittuja näytteitä.

Elokuun 7. päivänä Aranda lähti merelle mukanaan Baltic Sea Symposiumin osanottajina muutamia johtavia ulkomaisia merentutkijoita. Matkalla tutustuttiin mm. Tvärminnen eläintieteelliseen asemaan sekä vierailtiin professori Gunnar Granqvistin maatilalla Nauvossa. Symposium kesti kaksi vuorokautta.

Elokuun 10. päivänä Aranda saapui Turkuun, missä kolmena päivänä suoritettiin Turun ympäristövesien tutkimusta. Kaupungin puolesta osallistui näihin töihin dipl. insinööri Sirén.

Elokuun 14. ja 29. päivän välisenä aikana suoritettiin kalastustutkimuksia Ahvenanmaan pohjoispuolella ja Suomenlahdella. Näiden tutkimusten johdossa oli assistentti Sjöblom. Kesän tutkimusretken muiden vaiheiden aikana johti retkikuntaa joko johtaja Hela tai talassologi Koroleff.

(Arandalla suoritettiin elokuun loppuessa Turun saaristossa paripäiväinen geologinen retkeily osana Pohjoismaissa pidetystä Kansainvälisestä geologikonferenssista.)

Arandan tutkimusretken meritieteelliset ja kemialliset havainnot sekä määritykset käsittivät varsinaisilla hydrografisilla asemilla 992 lämpötilan määrittystä ja 992 suolaisuuden titrausta, 657 hapen määrittystä ja 738 pH:n määrittystä. Lisäksi otettiin 708 pintanäytettä lämpötilan ja suolaisuuden määrittämiseksi. Ravinnesuola-analyysyjä suoritettiin 87 kappaletta kutakin seuraavista: PO_4 , Si, NH_3 , NO_3 ja NO_2 . BT-levyjen määrä nousi 128:aan.

b) Talassologi Palosuo, apulaisassistentti Nordström ja assistentti Sippola suorittivat Pohjanlahdella veden lämpötilanmittauksia jäänmurtajilla Sisu ja Karhu näiden matka-ajojen yhteydessä toimintakauden alkaessa ja päättyessä. Näin voitiin selvittää talvisia oloja meren vesirungon syvemmissäkin osissa.

c) ~~Talassologi Palosuo osallistui sekä maaväse- että heinäkuussa~~ ~~Tukholman yliopiston~~ järjestämiin tutkimusretkiin Kebnekaisan jäätiköllä. Maaliskuussa kokeiltiin tutkaa jäänpaksuuden mittaamisessa; saatuja kokemuksia koetetaan nyt soveltaa jäänmurtajilla ahoutumien paksuuden mittaamiseen. Heinäkuussa tehdyt tutkimukset kohdistuivat jääkiteiden rakenteessa tapahtuvien muutosten selvittelyyn.

6. Säännöllinen havaintotyö

Meritieteellisen osaston kiinteiden havaintoasemien lukumäärä on ollut 18. Lisäksi suoritettiin havaintoja vielä kahdella majakka-aluksella, jotka olivat Kemi ja Snipan. Näistä jälkimmäinen poistettiin kertomuvuoden päättyessä. Meritieteellisten havaintojen aiheuttamat kustannukset nousivat 784.838 markkaan. Kesän tarkastusten yhteydessä vaihdettiin useimpien asemien lämpömittarit ja uusittiin samalla muutakin välineistöä tarpeen mukaan.

Reitillä Helsinki - Kööpenhamina liikennöivän s/s Ariadnen päällystö suoritti koko vuoden ajan pintaveden lämpötilan havaintoja ja suolaisuusnäytteiden ottamista. Palkkioina tästä työstä voitiin maksaa 16.650 markkaa.

Reitillä Helsinki - Leningrad suoritettiin kesäkuun aikana samanlaiset havainnot kuin Ariadnellakin, mikä uusi järjestely perustuu Bore-yhtiön sekä s/s Bore II:n päällystön hyväntahtoiseen järjestelyyn.

Pintaveden lämpötilan mittaamiseen reitillä Turku - Marianhamina käytettiin Arandan rekisteröivää termografiaa, jota hoiti

konepäälikkö R. Pisilä, ja oli hänen palkkionsa 7.500 markkaa.

Toimintavuoden aikana on osaston kemiallisessa laboratoriossa analysoitu kuudella asemalla otettuja sadevesi- ja ilmanäytteitä. Määrittystulokset on julkaistu Telluksessa. Työn valvojana on ollut täysinpalvellut professori Kurt Buch, analyysit ovat suorittaneet talassologi Koroleff ja assistentti Voipio. Tästä työstä aiheutuneet lisäkustannukset on rahoittanut valtion luonnontieteellinen toimikunta. Ilman hiilidioksidinäytteet on maaliskuusta lähtien lähetetty Tukholman korkeakoulun meteorologiseen laitokseen, missä analyysit suoritetaan infrapuna-kaasuanalyysaatorilla.

Jääosaston säännöllinen havaintotyö on jatkunut entiseen tapaan. Havaintoverkko käsitti 72 asemaa. Uusina asemina aloittivat toimintansa Jussarö ja Vanhakylänmaa; havainnonteko loppui Norra Björkön, Isokarin ja Busön havaintoasemilla. Koivulahden lento-onnettomuudessa laitos menetti Pietarsaareissa monien vuosien ajan havaitsijana toimineen satamakapteeni Joh. Wikströmin.

Kevättalvella suoritettiin kuudella asemalla, nimittäin Kuusiluodossa, Mässkärissä, Saggössä, Nötössä, Porkkalan Rönnskärissä sekä Helsingissä erillisohjelman mukaiset jään paksuudet mitaukset sekä otettiin näytteet jään suolaisuuden määrittämistä varten. Syksyllä ei näitä erikoishavaintoja enää suoritettu. Jään lujuuden selvittämiseen tähtääviä kokeita ei suoritettu.

Talven 1960 kuluessa saapui havaintoasemilta kaikkiaan 1387 viikkokaavaketta ja 837 kartaketta. Satama- ja merenkulkuviranomaisten 33:lta tiedottajalta on puhelimitse ja lennättimellä vastaanotettu päivittäiset tiedotukset. Jäänmurtaajien lähettämiä ilmoituksia saapui noin 13.000 kpl. Lentotiedusteluja suorittivat Ilmavoimien ja Merivartiolaitoksen sekä eräät yksityiset koneet yhteensä 60 kertaa.

Havaintopalkkioina maksettiin jäähavaintsijoille 750.000 markkaa. Lentotiedusteluissa käytettyjen yksityisten koneiden kulut maksoivat Kemi Oy. ja Oulu Oy.

Vedenkorkeusosaston työ perustuu lähinnä 13 mareografiin, joiden piirtämiä mareogrammeja saapui 155 kpl. Tarkistusmittauksia on mareografeilla suoritettu yhteensä 833 kappaletta. Touko- ja kesäkuussa tarkastettiin kaikki mareografiasemat; niistä Arandalta käsin Hamina, Hanko, Pietarsaari ja Raahen, muut maitse. Samalla suoritettiin kaikkien muiden mareografien paitsi Helsingin vaaitukset.

Lisäksi luetaan vedenkorkeuksia säännöllisesti 10:llä as-

teikkoasemalla. Niiltä saatiin 116 kuukausikaavaketta. Utön asteikko vaaettiin Arandalta käsin, Lemströmin ja Kobbaklintarin asteikot erilliseen tarkastusmatkan yhteydessä.

Mareografien hoitajien palkkiot olivat yhteensä 360.000 markkaa. Asteikkohavaintsijain palkkiot nousivat 82.700 markkaan.

Kalabiologisten enempää kuin vesibiologistenkaan havaintoasemien järjestämiseen ei ole ollut mahdollisuuksia määrärahojen vähyyden vuoksi.

7. Säännöllinen tiedotustoiminta

Jääosastolle saapuneiden jäätietojen perustalla on aikaisempien talvien tapaan laadittu sekä ~~suomen~~ suorasanaiset että kooden muodossa annettavat päivittäiset jäättilannekatsaukset, jotka on saatettu merenkulun käyttöön radion välityksellä. Jäätiedotukset on toimitettu myös monistettuina kaavakkeina varustajille ja muille jäätietojen tarvitsijoille. Tiistaisin ja perjantaisin on lisäksi monistettu jäättilannekartta. Päivittäinen jakelu käsitti 60 suomenkielistä ja 115 ruotsinkielistä monistetta sekä 220 karttaa.

Talven 1959/60 jäätiedotusten antaminen alkoi marraskuun 27. päivänä ja päättyi toukokuun 15. päivänä.

Jäättilannetiedotukset on toimitettu ulkomaille kaukokirjoittimella kooden muodossa sekä englanninkielisinä suorasanaisinä tiedotuksina. Muista Itämeren maista on vastavuoroisuuden perustalla saatu jäättilannekatsaukset. Tanskan sekä Saksan Liittotasavallan kanssa on lisäksi sovittu siitä, että nämä maat antavat ~~suomen~~ suomenaaisen erikoistiedotuksen jääoloista Tanskan salmissa ja Kielin kanavassa läpikulkua silmälläpitäen. Nämäkin tiedotukset liitetään laitoksen monistettuun jäättilannekatsaukseen.

Vedenkorkeustiedotuksia merenkulkua varten on annettu Yleisradion välityksellä muuten entiseen tapaan mutta siten muutettuna, että Hanko lisättiin tiedottavien havaintoasemien luetteloon 16. päivänä marraskuuta, joten niiden kokonaisluku nyt on yhdeksän. Mainittu lisäys johtui Neuvostoliiton taholta esitetystä toivomuksesta saada myös Hangon vedenkorkustiedot käytettäväksi Leningradin ns. tulvien ennustamiseksi.

Vedenkorkeus-tiedotustoiminnasta laitokselle aiheutuneet kulut olivat 127.700 markkaa.

Vuoden aikaan on pyynnöstä annettu viranomaisille, teollisuuslaitoksille ja yksityisille henkilöille huomattava määrä kirjallisia ja suullisia lausuntoja laitoksen eri toiminta-aloilta. Erilaisia tieteellisluonteisia selvityksiä on annettu lähinnä ul-

komaisille tieteellisille laitoksille sekä kansainvälisille organisaatioille.

8. Havaintoaineiston muokkaus

Eri osastojen havaintoaineistojen kriitillinen tarkistustyö ja muokkaus sekä havaintojen yhdistely on yleensä suoritettu entiseen tapaan.

Meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa suoritettiin kertomusvuonna 3686 suolaisuuden määrittystä (kloriniteetin titrausta) sekä noin 100 uusintamäärittystä. Kiinteiden asemiin havaintoaineisto vuosilta 1957 ja 1958 on valmistunut painokuntoon.

Arandan laboratoriossa titrattiin kaikki retkikunnan keräämät suolanäytteet, luvultaan 1702. Uusintatittrauksia tehtiin 72. Lisäksi Arandalla suoritettiin kaikki pH-mittaukset, happimääritykset ja ravinnesuola-analyysit. Sekoittumiskokeisiin liittyvät fluoresenssimittaukset, määrältään useita satoja, tehtiin välittömästi näytteidenoton jälkeen. Suola- ja happimäärittäyksiin liittyvät laskut sekä lämpötilalaskut suoritettiin jo Arandalla. Kertomusvuoden päättyessä oli kesäretken aineisto saatu painokuntoon.

Jääosastolle vuoden vaihteeseen mennessä saapunut havaintoaineisto on muokattu niin pitkälle, että jäävuosikerta 1959/60 ehdittiin painattaa jo kertomusvuoden päättymisen aikaan.

Talvien 1954-60 jääoloja koskeva laaja aineisto on saatu muokatuksi sellaiseen muotoon, että sen siirtäminen reikäkortteille voidaan aloittaa.

Vedenkorkeusaineiston muokkaustyön ensimmäinen vaihe, mareogrammien lukeminen, oli kertomusvuoden päättyessä saatu valmiiksi marraskuun loppuun asti. Mareografihavainnot olivat valmistavasti lasketut syyskuun loppuun asti. Asteikkohavaintojen valmistava muokkaus oli suoritettu marraskuun loppuun saakka.

Kalabiologisen havaintoaineiston muokkaus on käsittänyt Arandalla kesällä 1960 kerätyn 3547 silakkaa käsittävien edustavien näytteiden alustavat iänmäärittäystyöt kuuloluiden perusteella sekä vuoden 1959 aineiston taulukoinnin perusaineistoasteelle.

9. Suoritettu tieteellinen tutkimustyö ja tutkijoiden muu toiminta

Laitoksen johtaja on hallinnollisten tehtävien ym. lomassa osallistunut tieteelliseen työhön. Vuoden kuluessa on pääosiltaan valmistunut mm. Arandan vuoden 1957 Barentsinmeren retken hydrografisten tulosten analyysi.

Talassologi Lisitzin on jatkanut meriveden korkeuden vuotuisen kulkuun vaikuttavien tekijöiden selvittelyyn tähtääviä tutkimuksiaan ja tässä yhteydessä tarkastellut erityisesti sekä ilmanpaineen välittömän vaikutuksen ilmenemistä että sen ja muiden päätekijöiden alueellista jakautumista. Hänen yrityksensä tutkia seiche-heilahduksia pitkäaaltomittarilla eivät ole johtaneet käytökelpoisiin tuloksiin teknillisten hankaluuksien vuoksi.

Meritieteellisessä osastossa talassologi Koroleff ja assistentti Voipio ovat osittain yhteistyössä ja osittain itsenäisesti suorittaneet seuraavat tehtävät. Ammoniakin kolorimetristä määritysmenetelmää tutkittiin edelleen, jolloin kiinnitettiin huomiota muun muassa meriveden jodin vaikutukseen reaktioon. Menetelmää voidaan pitää nyt loppuun kehitettynä. Viime vuosina julkaistuja uusia tai parannettuja kemiallisia määritysmenetelmiä on tutkittu ja kehitetty edelleen. Sade- ja meriveden jodin sekä sadeveden boorin pitoisuuksia määritettiin. Tutkittiin hiilidioksidin suhteellisia liukenemisnopeuksia erilaisten suolojen, lähinnä meriveden komponenttien liuksissa. Aloitettiin piin jakautumista koskevan havaintoaineiston muokkaus.

Jääosastossa on talassologi Palosuon johdolla jatkettu tutkimuksia jään fysikaalisten ominaisuuksien selvittämiseksi. Talassologi Palosuo ja vt. assistentti Sippola ovat keskittyneet jään optisen kideakselin asennon määrittämiseen. Jään lujuusopillisia tutkimuksia ei varojen puutteen vuoksi ole voitu jatkaa. Niistä saattoi ensimmäiset tulokset julkaista tohtori Ilmari Sala.

Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle on jatkanut Itämeren simpukkaa (Macoma baltica) koskevia tutkimuksia. Tähänastisia tuloksia käsittelevä teos ilmestyi kertomusvuoden aikana. Erityiskysymysten selvittämiseksi jatkettiin kenttätöitä Tvärminnen vesillä Valtion luonnontieteellisen toimikunnan palkkaaman assistentin avustamana. Assistentti Purasjoki on jatkanut Gennarbyvikenin hydrografian ja planktonin tutkimista. Planktonin määrittämisessä on häntä avustanut Valtion luonnontieteellisen toimikunnan palkkaama assistentti. Assistentti Koli jatkoi Pojovikenin ja Gennarbyvikenin ranta- ja pohjaeläimistöä otettujen näytteiden muokkaamista. Assistentti Lassig muokkasi Tvärminnessä keräämäänsä aineistoa, joka koskee merellisten simpukkalajiemme lisääntymistä ja toukkien esiintymistä.

Assistentti Sjöblomin toiminnasta mainittakoon, että hän osoitti onnistuneilla silakanmerkitsemiskokeiluilla helmikuussa Kustavin Vartsalassa, että mainittu toiminta on mahdollista myös

talvella. Arandalla kerätyn aineiston perusteella hän laati selostuksen silakkakannan vaihteluista Suomea ympäröivillä merialueilla. Silakan biologiaa koskevaa tutkimusta on jatkettu ja sitä käsittelevä laaja käsikirjoitus saatu vuoden loppuun mennessä valmiiksi.

10. Opetustoiminta

Johtaja Hela oli edelleen Helsingin yliopistossa geofysiikan dosenttina. Hän toimi vastaväittäjänä tarkastettaessa maisteri Taivo Laevastun väitöskirjaa "Factors affecting the temperature of the surface layer of the sea" (Merentutk. Julk. N:o 195). Tallassologit Lisitzin ja Palosuo ovat eräiden opiskelijoiden erikoistöitä varten antaneet havaintoaineistoa sekä ohjeita. Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle johti Tvärminnessä kesällä pidetyn pohjoismaisen murtovesikurssin eläimiä koskeneen osan ja piti myös kurssin johdantoluennot; planktonin opetuksesta huolehti assistentti Purasjoki. Assistentti Koli johti Tvärminnessä kesällä pidetyn evertebraattikurssin vesieläinosan.

11. Tieteellinen julkaisutoiminta vuonna 1960

Hela, Ilmo:

1. Vedenkorkeusarvoja 1959. Vattenståndsvärden 1959. Merentutk. Julk. N:o 194. 59 siv.
2. Tracer dyes as a means of studying the turbulent diffusion in the sea. Ann. Acad. Sc. Fenn. A VI 69. 9 siv. (Yhdessä Aarno Voipion kanssa.)
3. Hydrographic results of the "Aranda" expedition to the Barents Sea in July 1957 (Summary). ICES. Kööpenhamina. 8 siv. (Painossa)

Koli, Lauri

4. Die Molluskenfauna des Brackwassergebietes bei Tvärminne in Südwestfinnland. Ann. Zool. Vanamo. (Painossa.)
5. Die Hirudinéenfauna des Brackwassergebietes bei Tvärminne in Südwestfinnland. Archivum Vanamo. (Painossa.)
6. Über die Verbreitung von Gyraulus riparius Westerlund in Finnland. Archivum Vanamo. (Painossa.)

Koroleff, Folke

7. Current data on the chemical composition of air and precipitation. Tellus XII, 1 ja 4.
8. Current data on CO₂ in Scandinavia. Ibid, 1 ja 4.

Listizin, Eugenie:

9. L'effet de la pression atmosphérique sur les variations du niveau des océans. Cahiers Océanographiques du C.O.E.C. XII, 7. Pariisi. 6 siv.
10. The principal factors influencing the seasonal oscillation in sea level. Journal of Geophysical Research. 66(3). Richmond. 8 siv. (Yhdessä June Pattullon kanssa.) (Painossa.)
11. Les variations saisonnières du niveau de la Mer Glaciale Arctique. Cahiers Océanographiques du C.O.E.C. XII. 3. Pariisi. 8 siv. (Painossa.)
12. The contemporary knowledge of the causes of the seasonal cycle of sea level in the oceans. Intern. Hydrogr. Review. XXXVIII. 1. Monaco. 13 siv. (Painossa.)
13. The relationship between air pressure and sea level in Baltic. Intern. Hydrogr. Review. Monaco. N. 5 siv. (Painossa.)

Palosuo, Erkki:

14. Jäätälvi 1959-60 Suomen merialueilla. Ice winter 1959-60 along the Finnish coast. Merentutk. Julk. 196. 20 siv.
15. On the employment of aerial photography for ice research in the Baltic. Photographic interpretation of ice. ONR, Report ACR-53. Washington D.C. 4 siv.
16. Fighting the ice. Finnish Trade Review 116. 2 siv.
17. Till Nordostlandet med den svenska glaciologiska expeditionen. Terra 1/60. 19 siv. (Yhdessä Valter Schyttin kanssa.)
18. Crystal structure of brackish and fresh water ice. Bulletin of International Association of Scientific Hydrology Louvain. 6 siv. (Painossa.)

Sala, Ilmari:

19. Experimental studies on the stress concentration index of sea ice. Bulletin of International Association of Scientific Hydrology. Louvain. 5 siv. (Painossa.)

Segerstråle, Sven:

20. Erään katkaistutuksen tuloksesta sekä uudesta reliktilöydöstä Espoossa (U). Luonnon Tutkija 64: 1. 1 siv.
21. Investigations on Baltic populations of the bivalve Macoma baltica (L.). Part I. Introduction. Studies on recruitment and its relation to depth in Finnish coastal waters during the period 1922-1959. Age and growth. Soc. Scient. Fenn., Comm. Biol. XXIII: 2. 72 siv.
22. Fluctuations in the abundance of benthic animals in the Baltic area. Ibid. XXIII: 9. 19 siv.

23. Hur fick Nordeuropa sina istidsrelikter. Nordenskiöld's-samfundets tidskr. XX. 20 siv.

Sjöblom, Veikko:

24. Om växlingarna i strömmingsbeståndet. Fiskeritidskrift för Finland 1/60. 13 siv.
25. Kevät- ja syyskutuisista silakoista. Suomen Kalastuslehti 3/60. 13 siv. (Sama myös ruotsiksi: Om vår- och höstlekande strömming. Fiskeritidskrift för Finland 2/60. 12 siv.)
26. Silakka (Clupea harengus L.). Suuri kalakirja, 23 siv. (Painossa.)

Voipio, Aarno:

27. Meressä tapahtuvan sekoittumisen arvioimisesta väriainetekniikkaa käyttäen. Suomen Kemistilehti A 33 (1960). 6 siv.
28. On our knowledge of the kinetics of the carbonic acid system. Abstracts of communications of the UGGI conference. Göteborg. 2 siv.
2. Katso myös Hela: Tracer dyes ...

Edellisten lisäksi ovat kertomusvuonna painosta ilmestyneet seuraavat tutkielmat, joista jo aikaisemmin on mainittu.

Hela:

- 29^x. The hydrographical features of the Baltic Sea and the disposal of radioactive wastes. International Atomic Energy Agency. Wien. 15 siv.
- 30^x. The Baltic Sea. Encyclopedia of Science and Technology. McGraw-Hill. New York. 3 siv.

Koroleff:

- 31^x. Temperature and salinity at the fixed Finnish stations July 1954 - December 1956. Merentutk. Julk. 192. 147 siv.
- 32^x. The Baltic cruise with r/v Aranda 1958; hydrographical data. Merentutk. Julk. 193. 25 siv.

Palosuo:

- 33^x. Jäätalvi 1958-59 Suomen merialueilla. Ice winter 1958-59 along the Finnish coast. Merentutk. Julk. 191. 18 siv.

Segerstråle:

- 34^x. Havaintoja Perämeren faunasta. Luonnon tutkija 64: 1. 2 siv.

Sjöblom:

- 35^x. Sibikkakannan ja silakan vuosiluokkien suhteellisesta suuruudesta sekä silakan saaliiden ennustuksesta ikäryhmien jakautumisessa todettujen vaihteluiden perusteella. Suomen Kalastuslehti. 1/60. 25 siv.

Uusitalo, Sulo

36^x. The numerical calculation of wind effect on sea level elevations. Tellus 12, 4. Tukholma. 9 siv.

Voipio:

37^x. The freezing point depressions of Baltic Sea waters. Suomen Kemistilehti B 33 (1960). 3 siv.

12. Virkamatkat sekä osallistuminen tieteellisiin kokouksiin ulkomailla

a) Kohdassa 5 selostettuja tutkimusretkiä ei tässä mainita uudelleen.

b) Assistentti Sjöblom suoritti helmikuussa virkamatkan Kustaviin silakan merkitsemistä koskevissa asioissa. Huhtikuussa talassologi Lisitzin kävi tarkastamassa Hangon mareografin; talassologi Palosuo kävi Torniossa suorittamassa jään mittauksia. Toukokuussa apulaisassistentti Nordström suoritti vaaituksia pääasiassa Ahvenanmaalla. Kesäkuussa assistentti Uusitalo suoritti vaaituksia Pohjanlahden satamissa.

c) Talassologi Lisitzin oli vielä kertomusvuoden alussa yhteensä puoli vuotta kestäneellä tutkimusstipendiatkalla Yhdysvalloissa päätehtävänänsä osallistua Scripps Institution of Oceanography-laitoksessa kansainvälisen geofysiikan vuoden aikana kerätyn vedenkorkeusaineiston muokkaukseen.

Assistentti Voipio vieraili maaliskuussa Puolassa Unescon asiantuntijana tehtävänänsä laatia valmistavat suunnitelmat Puolan merentutkimuksen kehittämiseksi. Jatkona tähän vierailuun merentutkimuslaitos teki Unescon kanssa sopimuksen Puolan merentutkimuksen kehittämishjelman toteuttamisesta. Tämän ohjelman puitteissa Arandan retkikunta vieraili heinäkuussa Puolan merentutkimuslaitoksissa. Mainitun Unescon kontrahdin viimeisenä vaiheena pitivät Puolassa lokakuussa luentoja, demonstratioita ym. tohtori Segerstråle ja Ignatius (geologisesta tutkimuslaitoksesta) sekä marraskuussa tohtorit Koroleff ja Voipio.

Talassologi Lisitzin osallistui esitelmöitsijänä helmikuussa pidettyyn American Geophysical Union'in (Western Section) vuosikokoukseen Los Angelesissa.

Johtaja Hela osallistui Suomen edustajana maaliskuussa Pariisissa pidettyyn kokoukseen, jonka tarkoituksena oli valmistella Unescon hallitustenvälistä merentutkimuskonferenssiä.

Tohtori Segerstråle osallistui Pohjoismaisen meribiologisen kollegion Kristinebergissä toukokuussa pidettyyn kokoukseen.

Tukholmassa toukokuussa pidettyyn ruotsalais-suomalaiseen merentutkimusneuvotteluun osallistuivat esitelmöitsijöinä seuraavat suomalaiset: johtaja Hela, talassologi Koroleff ja assistentit Purasjoki, Nordström, Uusitalo ja Sjöblom.

Talassologi Palosuo piti heinäkuussa esitelmän ja demonstraation kansainvälisen maantieteilijäunionin Tukholman kongressin jäätikköretkeilyn osanottajille Kebnekaisella.

Johtaja Hela osallistui heinäkuussa Suomen edustajana yhdessä suurlähettiläs Olli Kailan kanssa Unescon järjestämänä pidettyyn hallitustenväliseen merentutkimuskonferenssiin Kööpenhaminassa.

Syyskuun lopulla Moskovassa pidettyyn Kansainvälisen merentutkimusneuvoston konferenssiin osallistuivat merentutkimuslaitoksesta johtaja Hela, talassologit Koroleff ja Lisitzin, tohtori Segerstråle sekä assistentti Sjöblom, sekä prof. Erkki Halme, joista esitelmöitsijöinä Koroleff, Lisitzin ja Sjöblom. Tohtori Segerstråle esitelmöi Moskovian yliopistossa.

13. Menojen erittely

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuonna 1960 nousivat laitoksen oman luvun osalta yhteensä 24.132.105 markkaan ja muut menot mukaanluettuina 28.038.766 markkaan, selviävät seuraavasta taulukosta.

<u>13 Pl. XIII:</u>	Menoarviot yhteensä	Käytetty	Säästöt
1. Palkkaukset	15.190.900	14.747.405	443.495
2. Havainnontekijäin palkkiot	2.150.000	2.150.000	-
3. Matkakustannukset	650.000	606.316	43.684
4. Tarverahat	720.000	711.891	8.109
5. Johtajan käyttövarat	5.000	5.000	-
6. Lämmitys ja valaistus	85.000	71.278	13.722
7. Painatuskustannukset	950.000	949.975	25
8. Koneet, kemikaalit ja kirjallisuus	1.312.000	1.298.552	13.448
9. Mareografien hoito ja kunnossapito	692.000	648.106	43.894
10. Jää- ym. tiedotukset	1.200.000	1.187.789	12.211
11. Osanotto kansainvälisen merentutkimusneuvoston työhön	640.700	640.310	390
12. Vesibiologiset merentutkimukset	1.118.000	1.115.483	2.517
	<u>24.713.600</u>	<u>24.132.105</u>	<u>581.495</u>

15 Pl.

II: 53 Palkankorotukset	226.558
II: 10 Sunnuntaityökorvaukset	13.991
II: 20 Lapsilisät	747.650
IV: 3 Ylimäär. virastotyöntekijät:	
a) Palkkaukset	2.726.567
b) Sunnuntaityökorvaukset	25.000
c) Matkakustannukset	58.040
<u>13 Pl. I: 3 Kongressin aih. menoja</u>	<u>70.515</u>
<u>13 Pl. XVII: 2 Viransijaismenot</u>	<u>38.340</u>
	<u>Kaikkiaan 28.038.766</u>
	=====

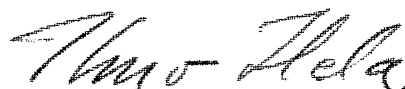
Yllä esitetyssä menojen erittelyssä muodostavat koneet, kemikaalit ja kirjallisuus (13 Pl. XIII: 8) sen menoerän, jonka riittävydestä ja tarkoituksenmukaisesta käytöstä laitoksen toiminta ja kehittyminen suureksi osaksi riippuvat. Kertomusvuonna hankituista kohteista ym. aiheuttivat huomattavimmat menoerät universaalipöytä 118.384 markkaa, virtamittarit 46.877 markkaa, kirjoituskone 39.960 markkaa, fluoresenssimittarin lisälaite 32.687 mark-

kaa ja mikrotomipöytä 13.642 markkaa. Menojäännöksinä käytetään vielä nylontroolin hankkimiseen 347.000 markkaa ja lämpömittarien hankkimiseen 111.300 markkaa. Yhteensä käytettiin kojeiden ja vastaavien laitteiden hankkimiseen 860.663 markkaa, kemikaalien ja muiden laboratoriotarvikkeiden hankkimiseen 303.374 markkaa, mistä erästä hopeanitraatin ostamiseen 61.800 ja rodamiinin ostamiseen 24.157 markkaa, sekä kirjallisuuden hankkimiseen yhteensä 134.515 markkaa, mistä erästä 56.526 viisitoistaosaisen tieteen ja teknologian tietosanakirjan ostamiseen.

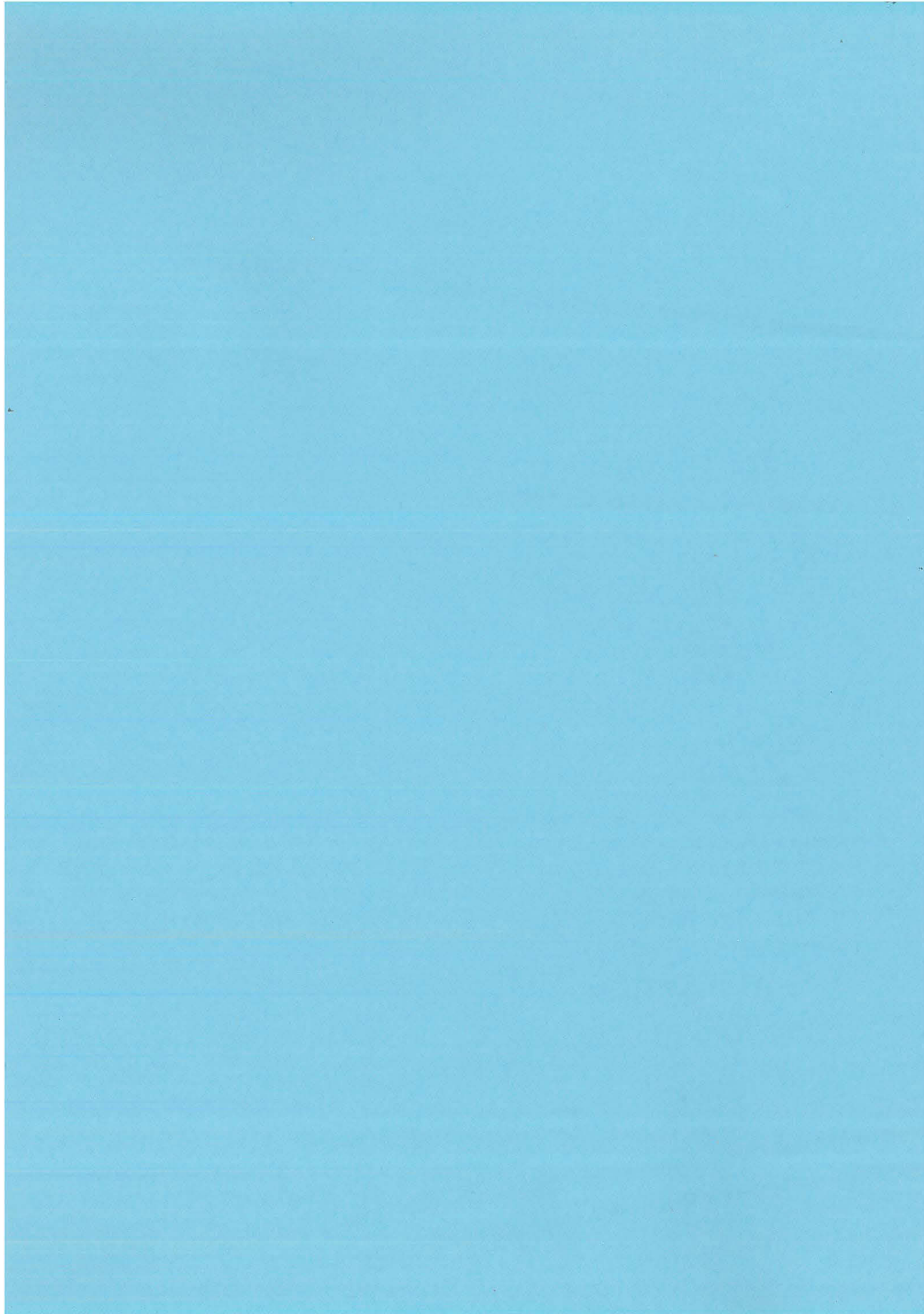
Suurimman osan kirjallisuudesta on laitos edelleenkin onnistunut hankkimaan ulkomaisen kirjallisuudenvaihdon puitteissa. Kirjaston ulkomainen vaihtolista käsitti vuoden päättyessä 245 laitoksen ja tutkijan nimet. Lisäksi käytettiin siis 134.515 markkaa sellaisen ammattikirjallisuuden hankkimiseen, joka ei ollut vaihdon puitteissa saatavissa. Kotimainen kirjallisuudenvaihto hoidettiin valtioneuvoston julkaisutoimiston välityksellä. Pääkirjaston numeroluku on vuoden kuluessa kasvanut numerosta 21.838 numeroon 23.282. Biologisen laboratorion kirjasto kasvoi samaan aikaan numerosta 12.555 numeroon 13.453.

Merentutkimuslaitoksen julkaisut painettiin entiseen tapaan 700 kappaleen painoksina. Kuten 11. luvussa esitetystä laitoksen tieteellisen julkaisutoiminnan luettelosta ilmenee, on laitos toistaiseksi ainoastaan poikkeustapauksissa ja tällöinkin lähinnä vain muokattujen havaintojen ollessa kysymyksessä voinut itse painattaa tutkijoittensa työn tuloksia. Kuitenkin tämäkin suhteellisen suppea julkaisutoiminta "Merentutkimuslaitoksen julkaisujen" sarjana luo edellytykset laitoksen kirjaston pitämiselle ajan tasalla kirjallisuudenvaihdon avulla. Lisäksi laitos on tietyin rajoituksin tilannut käyttöönsä eripainoksia laitoksen tutkijoiden tekemistä mutta muissa julkaisusarjoissa painetuista julkaisuista liitettäväksi laitoksen omaan jakeluun, koska painatuskustannukset näin on voitu rajoittaa mahdollisimman vähiin.

Merentutkimuslaitoksessa toukokuun 27. päivänä 1961



Ilmo Hela



K E R T O M U S

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1961

Laatinut

Eugenie Lisitzin

K E R T O M U S

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1961.

1. Johdanto.

Merentutkimuslaitoksen toimintaa koskevista seikoista vuoden 1961 aikana voidaan ensisijassa mainita, että tulo- ja menoarvion yhteydessä on laitokselle myönnetty 4.000.000 markan suuruinen määräraha perushankintoja varten. Tämän määrärahan turvin laitoksen tutkimusvälineistöä on voitu ainakin osittain uusia, joten määrärahan myöntämistä voidaan pitää ensimmäisenä tärkeänä askeleena laitoksen laboratorioden ja muiden laitteiden uusimiseksi. Kuten tunnettua, uudenaikaisen kojeiston käyttö merkitsee yleensä ei vain ajan säästöä, vaan myös tulosten tarkkuuden huomattavaa lisääystä.

Kansainvälisen merentutkimuksen huomattavin tapahtuma kertomusvuoden aikana oli taasen Hallitustenvälisen merentutkimustoimikunnan ensimmäinen kokous, joka pidettiin Pariisissa, Unescon päämajassa, lokakuun 19. ja 27. päivien välisenä aikana. Mainittuun kokoukseen osallistui delegaatit 39 maasta ja lisäksi edustajia lukuisista kansainvälisistä järjestöistä, joiden toiminta-ohjelmaan kuuluu merentutkimuksen eri haaroja. Kokouksen käsittelemät tärkeimmät kysymykset olivat seuraavat:

1. Hallitustenvälisen merentutkimustoimikunnan ja muiden järjestöjen välinen suhde.
2. Kansainväliset merentutkimusohjelmat.
3. Havaintojen keräyskeskukset, havaintojen ja julkaisujen vaihto.
4. Tutkimusmenetelmien ja -kojeiden standardisointi.
5. Kansainvälinen tutkimus- ja koulutusalus.

On toivottavaa, että Hallitustenvälinen merentutkimustoimikunta vastaisissa vuotuisissa kokouksissaan tulee vielä laajentamaan nyt luotua pohjaa merentutkimuksen yleisen kehityksen ja kansainvälisen yhteistyön hyväksi.

2. Virat ja toimet.

Merentutkimuslaitoksen johtajana toimi professori Ilmo Hela syyskuun loppuun saakka, jolloin hän lokakuun 1 päivästä lukien sai virkavapautta kahdeksi vuodeksi toimiakseen Monacoon perustettavan Kansainvälisen Atomiennergiajärjestön alaisen merentutkimuslaitoksen

ensimmäisenä johtajana. Professori Helan virkavapauden ajaksi määrättiin v.t. johtajaksi talassologi Eugenie Lisitzin.

Vedenkorkeusosaston johtajan oli talassologi Eugenie Lisitzin, kunnes hänet määrättiin hoitamaan johtajan virkaa. Lokakuun 1.päivästä määrättiin v.t. talassologiksi vedenkorkeusosastolle v.t. assistentti, apulaisassistentti Veikko Sjöblom.

Jääosaston johtajan toimi talassologi Erkki Palosuo.

Meritieteellisen osaston johtajan oli talassologi Folke Koroleff

Merentutkimuslaitoksen neuvottelevina jäseninä ovat edelleen olleet kontra-amiraali Svante Sundman sekä professorit Erkki Laurila ja Erkki Halme.

Assistentteina ovat olleet filosofianmaisteri (vuoden aikana filosofianliseniaattitutkinnon suorittanut) Sulo Uusitalo, joka kuitenkin nautti virkavapautta koko vuoden, filosofianmaisteri Martti Sippolan toimiessa v.t. assistenttina, sekä filosofiantohtori Aarno Voipio. Kolmatta, avoinna olevaa assistentin virkaa on syyskuun loppuun saakka hoitanut apulaisassistentin viran haltija, filosofianmaisteri Veikko Sjöblom ja vuoden kolmena viimeisenä kuukautena filosofianmaisteri Svante Nordström. Apulaisassistentin virkaa on hoitanut 1 päivästä tammikuuta 30 päivään syyskuuta maisteri Nordström ja tämän jälkeen filosofianmaisterin Kristina Ahlnäs.

Laitoksen biologisen laboratorion osapäivätoimisinä assistentteina ovat kertomusvuoden ajan toimineet 1) syyskuun 2 päivänä professorin arvonimen saanut filosofiantohtori Sven Segerstråle, joka samanaikaisesti toimi laboratorion johtajana, 2) filosofiantohtori Kalle Purasjoki sekä 3) ylioppilas Julius Lassig aikana 1.1.-31.7. ja 1.9.-31.12 ja filosofianmaisteri Aili Kallio 1-31.8.

Tilapäisinä avustajina Arandalla suoritetuissa hydrografisissa töissä olivat filosofianmaisteri Kristina Ahlnäs, filosofiankandidaatti Erkki Häsänen sekä ylioppilaat Reijo Havanka ja Pentti Mälkki. Biologisia tutkimuksia Arandasta käsin suoritti ylioppilas Mikko Laakso. Tilapäisinä avustajina Arandalla suoritetuissa kalabiologisissa töissä olivat troolimestarina toimineen kalastaja Väinö Laikeen lisäksi ylioppilaat Rauno Julin, Seppo Kaustio, Lauri Kärenlampi, Lauri Korpo ja Jarkko Kanerva Turun Yliopistosta sekä harjoittelija Pertti Niinimäki Helsingistä.

Tilapäisenä toimihenkilönä ylioppilas Henrik Cronström hoiti 10.11 ja 31.12. välisenä aikana suolaisuustitrauksia laitoksessa.

Vahtimestari-laboratorioapulaisena on toiminut herra Reino Nummi, apulaiskanslistina neiti Margaretha Holmberg, vedenkorkeusosas-

ton tutkimusapulaisena neiti Elin von Kraemer, piirustusapulaisena neiti Toini Ronimus ja meritiетеellisen osaston laskuapulaisen rouva Marina Packalén, ylimääräisen laboratorioapulaisena 1. päivästä helmikuuta alkaen merikapteeni Väinö Tuuli, ylimääräisenä viestittäjänä rouva Pirkko Kontiainen ja ylimääräisenä siivoojana rouva Helmi Nummi.

Seuraavat tehtävät ovat olleet ylimääräisten virastotyöntekijäin hoidossa: kirjastonamanuensseina toimivat lainopinkandidaatti Lauri Andelin ja filosofianmaisteri Alfred Ehder, meritiетеellisen osaston apulaisena herra Kauko Hälvä, vedenkorkeusosaston laskuapulaisina rouvat Saga Wasastjerna ja Emmy Melin sekä jääosaston laskuapulaisina herra Ludvig Ojanen 11.2.saakka, herra Kai Höttönen 31.1.saakka ja herra Reino Harkoma 6.2. alkaen vuoden loppuun.

3. Huoneisto.

Merentutkimuslaitoksen toiminta on tapahtunut pääasiassa Tähtitorninkatu 2:ssa olevissa huonetiloissa. Laitoksen biologinen laboratorio on kuitenkin edelleenkin toiminut Helsingin Yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa. Vaikka tämä järjestely on monessa suhteessa epätydyttävä, vaikeuttaen laitoksen toimintaa, ei biologista laboratoriota voida toistaiseksi siirtää laitoksen muiden osastojen yhteyteen tilan puutteen vuoksi. Koska kuitenkin on hyvin todennäköistä, että geofysikaalisten tutkimuslaitosten talo (Vuorikatu 24) ryhdytään rakentamaan jo kuluvan vuoden syyspuolella, on olemassa toiveita, että muutto uusiin tilavampiin huonetiloihin voi tapahtua vuoden 1965 alussa. Tässä yhteydessä voidaan mainita, että merentutkimuslaitokselle jo aikaisemmin suunnitellussa uudessa talossa myönnetyn toisen kerroksen tilojen lisäksi kertomusvuoden aikana myönnettiin neljännestä kerroksesta huonetilaa, josta jääosasto saa hyvät työmahdollisuudet.

Suurin osa Arandan merentutkimustyössä tarvittavista varusteista on jouduttu säilyttämään Valmet Oy:n ja merenkulkuhallituksen ulkovarastoissa Katajanokalla. Lisäksi laitoksen jääosasto on voinut suorittaa jäätutkimuksia Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen laboratoriossa Harakan saarella.

4. Toimikunnat ja komiteat.

Merentutkimustoimikunta on kertomusvuonna kokoontunut 5 kertaa. Geofyysillinen neuvottelukunta on kokoontunut yhden kerran.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Suomen merentutkimusta edus-

tavana delegaattina on toiminut laitoksen johtaja, professori Hela ollen kuitenkin virkavapautensa vuoksi estettynä osallistumasta merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen, joka pidettiin Kööpenhaminassa lokakuun alussa. Professori Erkki Halme, joka merentutkimusneuvostossa edustaa Suomen merikalastus ja merifaunatutkimusta, varamiehenään professori Segerstråle, toimi sen takia Suomen ainoana delegaattina mainitussa vuosikokouksessa.

Laitoksen johtajan tai hänen varamiehensä tultua määrätyksi Suomen edustajaksi hallitustenväliseen merentutkimustoimikuntaan, v.t. johtaja Lisitzin otti osaa sen ensimmäiseen kokoukseen.

Merentutkimuksen kansalliseen erikoiskomiteaan ovat kuuluneet edelleenkin johtaja, professori Hela puheenjohtajana, professori Segerstråle varapuheenjohtajana sekä jäseninä tohtori Heikki Ignatius, dosentti Jorma K. Miettinen, professori Matti Nurmia, akateemikko, professori Erik Palmén, professori Ernst Palmén sekä dosentti Heikki Simojoki.

Professori Hela on toiminut Fysikaalisen oseanografian kansainvälisen assosiaation varapresidenttinä. Tohtori Lisitzin on ollut jäsenenä mainitun assosiaation asettamassa keskivesikomiteassa.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suomen kansallisessa komiteassa ovat laitoksen edustajina olleet johtaja Hela, (lokakuun 1 päivästä lukien v.t. johtaja Lisitzin) sekä talassologi Palosuo.

Biologisen laboratorion johtaja, professori Segerstråle on edelleenkin edustanut Suomea Pohjoismaisessa meribiologisessa kolegiossa.

Professori Hela oli 18.5. saakka Tieteellisen tutkimuksen organisaatiokomitean sihteerinä. Hän on lisäksi toiminut Suomen maantieteellisen seuran puheenjohtajana sekä Suomalaisen Tiedeakatemian hallituksen jäsenenä ja rahastonhoitajana (30.9. saakka).

5. Tutkimusretket.

a) Arandan tutkimusretki kesäkauden aikana on entiseen tapaan muodostanut sekä meritieteellisen että kalabiologisten töiden rungon.

Aranda lähti Helsingistä 1. päivänä kesäkuuta. Ensimmäisen työvaiheen aikana suoritettiin pääasiassa kiinteiden meritieteellisten asemien tarkastus sekä vedenkorkeusosaston mareografien tarkastus ja vaa'itus. Tämän lisäksi sisältyy ohjelmaan pohjaeläinnäytteiden systemaattinen keruu kansainvälisen ohjelman puitteissa.

Matkan varrella käytiin seuraavilla asemilla: Harmaja, Hamina (mareografin vaa'itus), Tammio, Hanko (mareografin vaa'itus), Rus-sarö, Utö (vedenkorkeusasteiko vaa'itus), Lohm, Jungfruskär, Kökar, Degerby (mareografin vaa'itus), Lågskär, Märket, Norrskär, Valassaa-ret, Leppäluoto (mareografin vaa'itus), Tankar ja Ulkokalla. Pohja-eläinnäytteitä otettiin 18. pisteeltä. Kemiin saavuttiin kesäkuun 11. päivänä.

Tutkimusretken seuraava vaihe käsitti Pohjanlahden hydrografi-sia sekä merigeologisia, litologisia ja stratigrafisia töitä. Suo-ritetut hydrografiset leikkaukset olivat Finnklippan-Kelmi, Ohtaka-ri-Bjurö, Ulvö-Storkallegrund ja Brämö-Kaijakari. Matkan varrella tarkastettiin majakka-alus Kemin sekä Saggön meritieteelliset asemat ja mareografien vaa'itukset samoin kuin tarkastukset suoritettiin Kaskisissa, Raahessa ja Vaskiluodossa. Maarianhaminaan saavuttiin kesäkuun 22. päivänä.

Kesäkuun viimeisellä viikolla sisältyi ohjelmaan Ahvenanmeren ja Suomenlahden läntisen osan hydrografia. Tvärminnessä sijaitseva meritieteellinen asema tarkastettiin ja siellä toimiva eläintieteel-linen kurssi tutustui Arandaan.

Heinäkuun 2. ja 7. päivien välisenä aikana retkikuntaan osal-listuvat geologit suorittivat geomorfologisia tutkimuksia Gotlan-nin itä- ja länsipuolella. Tähän työvaiheeseen ottivat mm. osaa professori Hessland ja tohtori Manheim Tukholman Korkeakoulusta. Tässä yhteydessä voi mainita, että prof. Hessland on tunnetuimpia asiantuntijoita geomorfologisten profiilien tulkitsemisessä ja että varsinaisen Itämeren topografia on hänen erikoisalansa.

Visbyhyn saavuttiin illalla 7. päivänä heinäkuuta ja seuraava-na päivänä Arandan retkikunta osallistui professori Hesslandin suun-nittelemaan ja johtamaan geologiseen ekskursioon Gotlannin kolmelle korallisärkkävyöhykkeelle.

Saaraava työvaihe käsitti eteläisen Itämeren hydrografiaa. Oh-jelmaan kuuluivat mm. poikittaisleikkaukset Sandhammare-Hasle, Bornholm-Drasser Schwelle ja Arkona-Trelleborg. Kööpenhaminaan saa-vuttiin 12. päivänä illalla.

Heinäkuun 14. ja 17. päivien välisenä aikana olivat vuorossa geologiset ja biologiset tutkimukset Tanskan vesillä. Tähän tutki-musvaiheeseen ottivat osaa tohtori Ødum ja tohtori Krog sekä herrat Bang ja Bahnson "Danmarks Geologiska Undersökerlser"-nimiseltä lai-tokselta.

Aranda lähti Kööpenhaminasta merelle heinäkuun 18. päivänä ja

matkan varrella pohjoiseen suoritettiin keskeytymättä hydrografista tutkimustyötä. Hankoon saavuttiin 21. päivänä ja vielä samana päivänä oltiin Helsingissä.

Heinäkuun 25. ja elokuun 3. päivien välisenä aikana kuuluivat Arandan työohjelmaan Helsinkiä ympäröivien vesien likaantumistutkimukset.

Seuraava työvaihe oli kalabiologinen meriretki, joka kesti 7. ja 19. päivien elokuuta välisen ajan. Tällöin suoritettiin silakka- ja kilohailiaineiston hankkimista varten 23 troolausta Selkämerellä, Ahvenanmerellä, Pohjois-Itämerellä ja Suomenlahden länsiosassa. Kilkkitutkimuksia varten retkeen osallistui lisäksi filosofianmaisteri Haahtela Oulun yliopistosta.

Kesäkauden viimeinen työvaihe alkoi Turussa elokuun 21. päivänä. Tutkimuksen aiheena oli tällöin Pohjanlahden lämpövaraston määrittäminen. Matkalla pohjoiseen ja takaisin etelään hydrografiset leikkaukset olivat seuraavat: Rauma-Söderarm, Brämö-Kaijakari, Ulvö-Storkallegrund, Bjuröklubb-Ohtakari, Raahe-Rönnskär, Finnklippan-Kelmi sekä toisen kerran Brämö-Kaijakari ja Rauma-Söderarm. Helsinkiin saavuttiin elokuun 29. päivänä.

Arandan tutkimusretken eri vaiheiden aikana oli sen johdossa joko laitoksen johtaja Hela, talassologit Koroleff ja Palosuo tai assistentti Sjöblom.

Kesäkauden tutkimusretken meritieteelliset ja kemialliset havainnot ja määritykset käsittivät 141 varsinaisella hydrografisella asemalla 1314 meriveden lämpötilan määrittystä, ja 1362 suolaisuuden titrausta (joista 48 uusintatitrausta), 901 hapen ja 900 pH:n määrittystä. Tämän lisäksi otettiin 666 pintaveden näytetty lämpötilan ja suolaisuuden määrittämistä varten. Batytermografi-levyjen lukumäärä nousi 210:een.

Helsinkiä ympäröivien vesien likaantumistutkimuksen yhteydessä otettiin vesinäytteitä 104 eri havaintopisteestä, tarvittaessa myös eri syvyyksistä. Muutamilla havaintopisteillä käytiin lisäksi useamman kerran. Kaikista 218 näytteestä määrättiin lämpötila ja suolaisuus. Useimmista näytteistä määrättiin lisäksi pH, happipitoisuus, ammoniakki-, nitriitti- ja nitraattipitoisuus, epäorgaanisen fosfaatin ja liuenneen silikaatin pitoisuudet sekä keltaisen värin voimakkuus ja sameus. Helsingin kaupungin terveydellisten tutkimusten laboratoriossa määrättiin E.coli-bakteerien todennäköinen määrä eräistä näytteistä. Ylioppilas Laakso Helsingin Yliopiston eläintieteen laitoksesta otti useimmilta havaintopisteiltä pohjanäytteen pohja-eläintutkimuksia varten.

b) Talassologi Palosuo ja v.t. assistentti Sippola ovat suorittaneet vedenlämpömittauksia jäänmurtaja "Sisulla", "Sammolla" ja "Murtajalla", näiden alusten ollessa matkalla Pohjanlahdella toimintakauden alkaessa ja päättyessä. Mainittujen mittausten päämääränä oli tietojen saaminen lämpötilaolosuhteista talvisilla merialueilla. Yhdistämällä tulokset Ilmatieteellisen keskuslaitoksen keskipitkiin sääennustuksiin voitiin suorittaa laskelmia veden jäähtymisen nopeudesta.

c) Talassologi Palosuo osallistui maaliskuussa Jotunheimin tunturimaastoon Norjassa suoritettuun tutkimusretkeen ja kesäkuussa Tukholman yliopiston järjestämään tutkimusretkeen Kebnekaisien jäätikölle ~~jään~~ fysikaalisten ominaisuuksien selvittämiseen soveltuvien menetelmien kehittämiseksi. Näiden retkien aikana suoritettut tutkimukset koskivat lähinnä jääkiteiden rakennetta ja niissä tapahtuvia muutoksia.

6. Säännöllinen havaintotyö.

Meritieteellisen osaston kiinteiden havaintoasemien lukumäärä on kuten edellisenä vuonnakin ollut 18. Lisäksi suoritettiin meritieteellisiä havaintoja majakka-alus Kemillä. Näiden havaintojen aiheuttamat kustannukset nousivat 776.527 markkaan. Kesän tarkastusten yhteydessä vaihdettiin useimpien asemien lämpömittarit ja samalla uusittiin tarpeen mukaan muutakin välineistöä.

Reitillä Helsinki-Kööpenhamina liikennöivän s/s Ariadnen päällystö suoritti koko vuoden ajan pintaveden lämpötilan havaintoja ja suolapitoisuusnäytteiden ottamista. Palkkiona tästä työstä maksettiin 18.000 markkaa.

Pintaveden lämpötilan mittaamiseen reitillä Turku-Maarianhamina käytettiin Arandan rekisteröivää termografiaa, jota hoiti konepäälikkö Pisilä. Hänen palkkionsa oli 7.500 markkaa.

Toimintavuoden aikana on osaston kemiallisessa laboratoriossa analysoitu sadevesi- ja ilmanäytteitä kuudelta asemalta. Työn valvojana on ollut täysinpalvellut professori Buch ja analyysit ovat suorittaneet talassologi Koroleff ja assistentti Voipio. Tästä työstä aiheutuneet lisäkustannukset on rahoittanut Valtion luonnontieteellinen toimikunta.

Jääosaston säännöllinen havaintotyö on jatkunut entiseen tapaan. Havaintoverkko käsitti 72 asemaa. Uusina asemina perustettiin Turku ja Kotka. Havainnonteko loppui Mässkärin, Lågskärin ja Busön jäähavaintoasemilla.

Talven 1961 kuluessa saapui havaintoasemilta kaikkiaan 769 viikkokaavaketta ja 520 kartaketta. Satama- ja merenkul kuviranomais-
ten 33:lta tiedottajalta on lennätinmellä ja puhelimitse vastaan-
otettu päivittäiset tiedotukset. Nämä tiedotukset laajennettiin kä-
sittämään paitsi numerotiedotuksia myös suorasanaaisessa muodossa an-
netut selvitykset jääoloista. Jäänmurtajien lähettämiä ilmoituksia
saapui noin 8000 kpl. Lentotiedusteluja suorittivat Ilmavoimien, Me-
rivartiolaitoksen ja eräät yksityiset koneet yhteensä 16 kertaa.

Havaintopalkkioina maksettiin jäähavaintsijoille yhteensä
795.000 markkaa.

Kesällä 1961 asetettiin neljään merivartioalukseen vinssit ja
vedennoutajat ja lokakuun alusta nämä alukset ovat suorittaneet se-
kä pintaveden että syvänvedenhavaintoja, joiden päämääränä on meren
jäähtymisen seuraaminen jäätymisennustuksia silmälläpitäen. Maini-
tuista aluksista "Turja" on toiminut Perämerellä ja "Aura", "Tursas"
ja "Uisko" Ahvenanmerellä.

Vedenkorkeusosaston havaintoaineisto perustuu lähinnä 13 mareo-
grafiin, joiden piirtämiä mareogrammeja saapui vuoden aikana 157.
Tarkastusmittauksia on mareografeilla suoritettu yhteensä 828 kappa-
letta. Arandan tutkimusretken yhteydessä kaikki mareografit, paitsi
Oulussa, Turussa ja Helsingissä olevia, tarkastettiin suorittaen sa-
manaikaisesti tarkkavaaitukset.

Vedenkorkeusasteikkojen lukumäärä oli vuoden alussa 10. Näistä
asteikoista Strömmän kanavan varrella sijaitseva oli toiminnassa vain
maaliskuun loppuun asti. Utön asteikko ~~vaadittiin~~ Arandasta käsin
kesäkuussa. Kaikilta asteikoilta yhteensä saatiin 109 kuukausikaava-
ketta.

Mareografien hoitajien palkkiot olivat yhteensä 378.000 markkaa.
Asteikkohavaintsijain palkkiot nousivat yhteensä 102.270 markkaan.

Säännöllisten kalabiologisten enempää kuin muidenkaan biologis-
ten havaintoasemien perustamiseen ei ole ollut mahdollisuutta määrä-
rahojen vähyyden vuoksi.

7. Säännöllinen tiedotustoiminta.

Jääosastolle saapuneiden jäätietojen perustalla on aikaisem-
pien talvien tapaan laadittu sekä suorasanaiset että ~~knodan~~ muodos-
sa annettavat päivittäiset jäättilannekatsaukset, jotka on saatettu
merenkulun käyttöön radion välityksellä. Jäätiedotukset on toimitet-
tu myös monistettuina kaavakkeina varustajille ja muille jäätietojen
tarvitsijoille. Tiistaisin ja perjantaisin on lisäksi monistettu jää-

tilannekartta. Päivittäinen jakelu käsitti 70 suomalaista ja 120 ruotsalaista monistetta sekä 240 karttaa.

Talven 1960/61 jäätiedotusten antaminen alkoi marraskuun 19 päivänä ja päättyi toukokuun 20 päivänä.

Jäätilannetiedotukset on toimitettu ulkomaille kaukokirjoittimella koodin muodossa ja englanninkielisenä suorasanaaisena tiedotuksena. Muista Itämeren maista on vastavuoroisuuden perustalla saatu jäätilannekatsaukset.

Vedenkorkeustiedotuksia merenkulkua varten on annettu Yleisradion välityksellä entiseen tapaan. Tiedotukset annetaan nyt seuraavista satamista: Kemi, Oulu, Pietarsaari, Vaasa, Mäntyluoto, Turku, Hanko, Helsinki ja Kotka. Vedenkorkeustiedotustoiminnasta laitokselle aiheutuneet kustannukset olivat 162.700 markkaa.

Vuoden aikana on pyynnöstä annettu viranomaisille, teollisuuslaitoksille ja yksityisille henkilöille huomattava määrä kirjallisia ja suullisia lausuntoja laitoksen eri toiminta-aloilta. Lisäksi erilaisia tieteellisluonteisia selvityksiä on annettu lähinnä ulkomaisille tieteellisille laitoksille sekä kansainvälisille järjestöille.

8. Havaintoaineiston muokkaus.

Eri osastojen havaintoaineiston kriittillinen muokkaus sekä havaintojen yhdistely ja taulukointi on yleensä suoritettu seuraten samoja suuntaviivoja kuin aikaisempinakin vuosina.

Meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa suoritettiin vuoden 1961 aikana 7406 suolaisuuden määrittystä (kloriniteetin titrausta) sekä 283 uusintamäärittystä. Kiinteiden asemien havaintoaineisto vuosilta 1957-1959 oli vuoden vaihteessa painokunnossa.

Arandan laboratoriossa titrattiin melkein kaikki retkikunnan keräämät suolaisuusnäytteet. Lisäksi Arandalla suoritettiin kaikki pH-mittaukset sekä happi- ja ravintosuolamääritykset. Suola- ja happimäärityksiin liittyvät laskut sekä lämpötilakorrektioiden laskeminen suoritettiin samoin jo merellä oltaessa. Vuoden vaihteessa oli varsinaisen tutkimusretken aineisto saatu valmiiksi puhtaaksi kirjoittamista varten.

Helsinkiä ympäröivien vesien likaantumistutkimuksen havaintoaineisto oli vuoden vaihteessa analysoitu ja muokattu loppuliseen muotoon.

Jääosastolle vuoden vaihteeseen mennessä saapunut havaintoaineisto oli muokattu ja jäävuoden 1960/61 havaintotulokset olivat ilmestyneet painosta.

Talvien 1914-1960 jääoloja koskeva laaja aineisto oli käytännöllisesti katsoen saatu muokatuksi reikäkorteille siirtämistä varten. Koska tähän toimenpiteeseen ei valitettavasti voitu ryhtyä henkilökunnan vähyyden vuoksi, on laskutoimituksia eräiltä osilta alettu suorittaa käsin.

Vedenkorkeusosaston havaintoaineiston muokkaus ensimmäinen vaihe, mareogrammien lukeminen, oli kertomusvuoden päättyessä saatu entiseen tapaan valmiiksi marraskuun loppuun saakka. Mareografihavainnot oli alustavasti laskettu ja taulukoitu keskimäärin ajalta **tammii-** elokuu. ~~A~~steikkohavaintojen valmistava muokkaus oli suoritettu marraskuun loppuun asti.

Kalabiologisen havaintoaineiston muokkaus on kertomusvuoden aikana käsittänyt 3831 silakan alustavan iänmäärittäytystyön kuuloluiden perusteella sekä lisäksi vuoden 1960 aineiston osittaisen taulukoinnin perusaineistoasteelle.

9. Suoritettu tieteellinen tutkimustyö ja tutkijoiden muu toiminta.

Laitoksen johtaja, professori Hela on hallinnollisten tehtävien ym. lomassa osallistunut tieteelliseen tutkimustyöhön. Kertomusvuoden aikana sai hän päätökseen eräät kalastushydrografiaa koskevat tutkimukset.

Tohtori Lisitzin on jatkanut tutkimuksiaan, jotka koskevat ilmanpaineen osuutta vedenkorkeuden vuotuisissa vaihteluissa valtamerien alueilla. Hän on lisäksi kiinnittänyt erikoista huomiota toisaalta ilmanpainegradientin vaihteluiden Tanskan salmissa ja eteläisellä Itämerellä, toisaalta Itämeren kokonaisvesimäärän väliseen riippuvaisuuteen. Molemmat tutkimukset on vuoden aikana saatu valmiiksi, ja ensinnäinittu on ilmestynyt painosta.

Jääosastossa on tohtori Palosuon johdolla jatkettu tutkimuksia jään fysikaalisten ominaisuuksien selvittämiseksi. Tällöin tohtori Palosuo ja maisteri Sippola ovat keskittyneet jään optisen kideakselin asennon määrittämiseen. Tiedonanto tuloksista esitettiin Bostonissa helmikuussa 1962 pidetyssä jäätutkijoiden kokouksessa.

Kertomusvuoden syksystä lähtien on jääosaston työ keskitetty veden jäähtymislaskujen suorittamiseen jäätymisennustuksia silmäläpitäen.

Meritieteellisen osaston tutkimustyöstä voidaan mainita, että tohtori Koroleff on tutkinut suolaisuuden vaikutusta fosfaatti- ja typpiyhdistysten määrittäyksissä. Hän on myös kehittänyt ja ottanut

käyttöön uuden nitraatin analysoimismenetelmän. Sadevesianalyseissa käytettyä sulfaattimenetelmää on edelleen kehitetty. Lisäksi tohtori Koroleff on jatkanut boorin määritystä sadevedessä.

Tohtori Voipio on yhdessä fil. kand. Erkki Häsänen kanssa saanut valmiiksi tutkimuksen Itämeren kloriniteetin, tiheyden ja johdokyvyn välisestä suhteesta. Hän on myös laatinut selvityksen radioaktiivisen strontiumin jakaantumisesta Itämeren alueella vuosien 1959-60 näytteiden perusteella, sekä jatkanut hiilidioksidin absorpti nopeutta koskevia tutkimuksia.

Maisteri Ahlnäs on lämpötila-, suolaisuus- ja happimääräjakautumista Itämerellä koskevan laajemman työn yhteydessä saanut valmiiksi erikoistutkimuksen Utön suolaisuusvaihteluiden poikkeamisesta normaaliarvoista vuosina 1911-1961.

Biologisen laboratorion johtaja, professori Segerstråle on jatkanut Itämeren simpukkaa (Macoma baltica) koskevia tutkimuksiaan. Kertomusvuoden ohjelmaan kuului mm. akvaariokokeiden suorittaminen sekä kvantitatiivisten pohjanäytteiden otto määrättyiltä paikoilta Tvärminnen seuduilla. Tohtori Purasjoki on jatkanut Gennarbyvikenin hydrografian ja planktonin tutkimusta. Yhdessä assistentti Lassigin kanssa hän on ryhtynyt Lappohjaselän pohjaeläinnäytteiden kvantitatiiviseen analyysiin, jonka tarkoituksena on selvittää uusien teollisuuslaitosten mahdollista vaikutusta pohjafaunaan. Assistentti Lassig on puolestaan jatkanut tutkimuksiaan merellisten simpukkalajien sekä eräiden alustaan kiinnittyvien eläinlajien (Balanus improvisus ja Membranipora crustulenta) lisääntymisbiologiasta.

Kuten jo edellisessä vuosikertomuksessa mainittiin, valmistui maisteri Sjöblomin laaja käsikirjoitus silakan vaelluksista vuoden vaihteessa 1960/61. Kertomusvuonna se ilmestyi painosta ja hyväksyttiin väitöskirjaksi filosofian tohtorin arvoa varten Helsingin Yliopistossa. Työn alla olevista kalabiologisista tutkimuksista voidaan vielä mainita silakan pituuden määrittämistä taannehtivasti kuuloluun avulla käsittelevä työ.

10. Opetustoiminta.

Johtaja, professori Hela oli edelleen Helsingin yliopiston geofysiikan dosenttina. Tohtori Koroleff on toiminut Kemiallisen oseanografian kurssiassistenttina Helsingin yliopistossa. Tohtorit Lisitzin ja Palosuo ovat eräiden opiskelijoiden erikoistöitä varten antaneet havaintoainestoa sekä ohjeita. Biologisen laboratorion johtaja, professori Segerstråle johti Tvärminnessä kesällä 1961 pidetyn poh-

joismaisen murtovesibiologian kurssin eläimistöä käsittelevän osan sekä piti kurssiin liittyvät johdantoluennot. Kurssin planktonosasta huolehti tohtori Purasjoki ja kurssin assistenttina oli biologisen laboratorion assistentti Lassig. Tohtori Purasjoki toimi toisena vastaväittäjänä tarkastettaessa Tukholmassa 2.12.1961 fil. lis. Armin Lindquistin väitöskirjaa "~~Studien~~ Über das Zooplankton der Bottensee" I ja II sekä "Untersuchungen an Limnocalanus (Copepoda. Calanoida)". (Institute of Marine Research, Lysekil, Series Biology, Rep. 10, 11 ja 13).

11. Tieteellinen julkaisutoiminta.

Ahlnäs, Kristina:

1. Variations in Salinity at Utö 1911-1961. Geophysica 8: 2. 15 siv.

Hela, Ilmo:

2. The influence of temperature on the behaviour of fish. Arch. Soc. "Vanamo" 15, 1-2. 21 siv. (Yhdessä Taivo Laevastun kanssa)
3. Meritieteen kehitys ja nykyiset tehtävät. Terra 73, 2. 17 siv.
4. Fisheries Hydrography. Arthur J. Heighway Publ., London. Noin 150 siv. (Yhdessä Taivo Laevastun kanssa.) Painossa. /37 s.

Koroleff, Folke:

5. The Baltic Cruise with r/v Aranda 1959, Hydrographical data. Merentutkimuslaitoksen Julkaisu N:o 197. 26 siv. (Yhdessä Aarno Voipion kanssa.)

Lisitzin, Eugenie:

6. Vedenkorkeusarvoja/Vattenståndsvärden 1960. Merentutkimuslaitoksen Julkaisu N:o 198. 59 siv.
7. The Effect of Air Pressure upon the Seasonal Cycle of Sea-Level in the Oceans. Soc. Scient. Fenn., Comm. Phys-Math. XXVI 5. 19 siv.
8. Sumerernas universum. Finsk Tidskrift 1961 N:o 5. 7 siv.
9. Some Characteristics of the Variation in the Water Volume in the Baltics as a Fuction of Air Pressure Gradient Changes. Soc. Scient. Fenn., Comm. Phys.-Math. XXVI 9. 16 siv. Painossa.
10. Vattenståndsforskning och dess historiska bakgrund. Soc. Scient. Fenn., Årsbok-Vuosikirja XXXIX. Noin 15 siv. Painossa.
11. Determination of Mean Sea-Level along the Finnish Coast. Intern. Hydrographic Review XXXIX N:o 2. Noin 6 siv. Painossa.

Palosuo, Erkki:

12. Jäätalvi 1960-61 Suomen merialueilla. Ice Winter 1960-61 along the Finnish coasts. Merentutkimuslaitoksen Julkaisu 200. 18 siv. Liitteenä Merentutkimuslaitoksen julkaisuluettelo N:o 1-200.

Segerstråle, Sven:

13. The immigration and prehistory of glacial relicts of Eurasia and North America. A survey and discussion of modern views. Intern. Revue ges. Hydrobiol. 25 sivua. Painossa.

Sjöblom, Veikko:

14. Wanderungen des Strömlings (*Clupea harengus* L.) in einigen Schären- und Hochseegebieten der nördlichen Ostsee. Ann. Zool. Soc. "Vanamo" 23, 1. ja Merentutkimuslaitoksen Julkaisu N:o 199. 193 siv.
15. Merentutkimus. Suomi merellä. 23 siv. Painossa.

Uusitalo, Sulo:

16. On the Diffusivity of turbulent Flow. Geophysica 7: 3. 3 sivua.

Voipio, Aarno:

17. The Silicate in the Baltic Sea. Ann. Acad. Scient. Fenn. A II 106. 15 siv.
18. Some notes on the recent studies of chemical oceanography in Finland. Kokousesitelmä. Painossa. 6 s.

5. Katso myös Koroleff.

Edellisten lisäksi ovat kertomusvuonna painosta ilmestyneet seuraavat julkaisut, joista on jo ollut maininta aikaisemmissa vuosikertomuksissa.

Hela, Ilmo:

- 19^x Hydrographic Results of the "Aranda" Expedition to the Barents Sea in July 1957. ICES. Rapp. et Proc. Verb. Réunions 149. 8 sivua.

Lisitzin, Eugenie:

- 20^x The Principal Factors influencing the Seasonal Oscillation in Sea-Level. Journ. Geophysical Research 66, 3. 8 siv. (Yhdessä June G. Pattullon kanssa.)
- 21^x Les variations saisonnières du niveau de la Mer Glaciale. Cahiers Océanographiques XIII, 3. 6 siv.
- 22^x The Contemporary Knowledge of the Causes of the Seasonal Cycle of Sea-Level in the Oceans. Intern. Hydrographic Review XXXVIII N:o 1. 14 siv.
- 23^x The Relationship between Air Pressure and Sea Level in the Baltic. Intern. Hydrographic Review XXXVIII N:o 2. 5 siv.

Palosuo, Erkki:

- 24^x Crystal structure of brackish and fresh water ice. Bulletin Intern. Associat. Scient. Hydrology. 54. 6 siv.

Sala, Ilmari:

- 25^x Experimental Studies on the Stress Concentration Index of Sea-Ice. Bulletin Intern. Associat. Scient. Hydrology. 54. 5 sivua.

Sjöblom, Veikko:

- 26^x Silakka (*Clupea harengus* L.). Suuri Kalakirja. 32 sivua.

Voipio, Aarno:

27^x The Iodine Content of the Barents Sea Water. ICES. Rapp. et Proc. Verb. Réunions 149, 38. 2 siv.

Lisäksi voidaan mainita, että Suomen Kartasto 1960, Teksti, oli ilmestynyt kertomusvuoden alussa ja että seuraavat henkilöt olivat siinä lyhyesti selostaneet merta koskevia karttoja:

Kartat 1-10, Nordström, Svante; kartat 12-16, Hela, Ilmo; kartat 17-19, Palosuo, Erkki. Näiden selostuksien yhteinen pituus oli 3 sivua.

12. Virkamatkat sekä osallistuminen tieteellisiin kokouksiin ulkomailla.

Professori Hela osallistui Kansainvälisen Atomiennergiajärjestön kokouksiin Wienissä ja Monacossa 28.1. - 1.2., 27.-30.3. ja 18.-22.4.

Tohtori Koroleff osallistui toukokuussa Wienissä pidettyyn kansainväliseen ilmakemialliseen kokoukseen.

Lokakuun 2.-41. päivien välisenä aikana Kööpenhaminassa pidettyyn Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen osallistuivat Suomen delegaatin, professori Halmeen lisäksi merentutkimuslaitoksesta tohtorit Lisitzin ja Koroleff sekä maisteri Sjöblom. Viimemainittu otti myös osaa vuosikokouksen edeltämänä viikkona järjestettyyn sillisymposioon. Tohtori Koroleff esitti vuosikokouksessa ehdotuksen kemiallisten yksiköiden standardisoinniksi, mikä ehdotus hyväksyttiin. Maisteri Sjöblom piti symposiossa esitelmän silakan vaelluksista.

Tohtori Lisitzin osallistui Suomen edustajana Pariisissa lokakuun 19. ja 27. päivien välisenä aikana pidettyyn Hallitustenvälisen merentutkimustoimikunnan ensimmäiseen kokoukseen.

Tohtori Voipio otti kutsuttuna esitelmöitsijänä osaa kokoussarjaan "First National Conference of Coastal and Shallow Water Research", joka oli järjestetty lokakuussa seuraavilla paikkakunnilla Yhdysvalloissa: Baltimore, Tallahassee ja Los Angeles.

Professori Segerstråle osallistui Pohjoismaiden meribiologian kollegion Kristinebergissä tammikuussa ja Göteborgissa marraskuussa pidettyihin kokouksiin. Tohtori Purasjoki suoritti huhtikuussa vierailumatkan Helsingöriin, Kristinebergin ja Espegrendin biologisille asemille. Matkan tarkoituksena oli perehtyminen uudenaikaisiin laboratorikalusteisiin, akvaariolaitteisiin ja pyyntivälineistöön. Elokuussa tohtori Purasjoki osallistui esitelmöitsijänä Kristinebergin

eläintieteellisellä asemalla pidettyyn, hiekkapohjan mikrofaunaa käsittelevään symposioon.

13. Menojen erittely ym.

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuonna 1961 nousivat laitoksen oman luvun osalta yhteensä 26.569.217 markkaan ja muut menot mukaanluettuina 34.384.012 markkaan, selviävät seuraavasta taulukosta.

<u>13 Pl. XIII:</u>	Menoarviot yhteensä	Käytetty	Säästöt
1. Palkkaukset	16.117.600	16.063.565	54.035
2. Havainnontekijäin palkkiot	2.300.000	2.299.997	3
3. Matkakustannukset	800.000	767.626	32.374
4. Tarverahat	890.000	886.690	3.310
5. Johtajan käyttövarat	25.000	24.704	296
6. Lämmitys ja valaistus	100.000	61.854	38.146
7. Painatuskustannukset	1.050.000	1.050.000	-
8. Koneet, kemikaalit ja kirjallisuus	750.000	749.995	5
9. Mareografien hoito ja kunnossapito	1.617.000	1.617.000	-
10. Jää- ym. tiedotukset	1.200.000	1.200.000	-
11. Osanotto kansainväli- sen merentutkimus- neuvoston työhön	640.700	640.432	268
12. Biologiset merentut- kimukset	1.208.000	1.207.354	646
	<u>26.698.300</u>	<u>26.569.217</u>	<u>129.083</u>

15 Pl.

II: 11 Sunnuntaityökorvaus	29.987
II: 21 Lapsilisät	802.660
II: 52 Palkankorotukset	497.605
IV: 2 Ylim. virastotyöntekijät	
a) Palkkiot	2.780.282
b) Sunnuntaityökorvaus	28.549
c) Matkakustannukset	98.440

Siirto-
määrä-
raha

20 Pl.

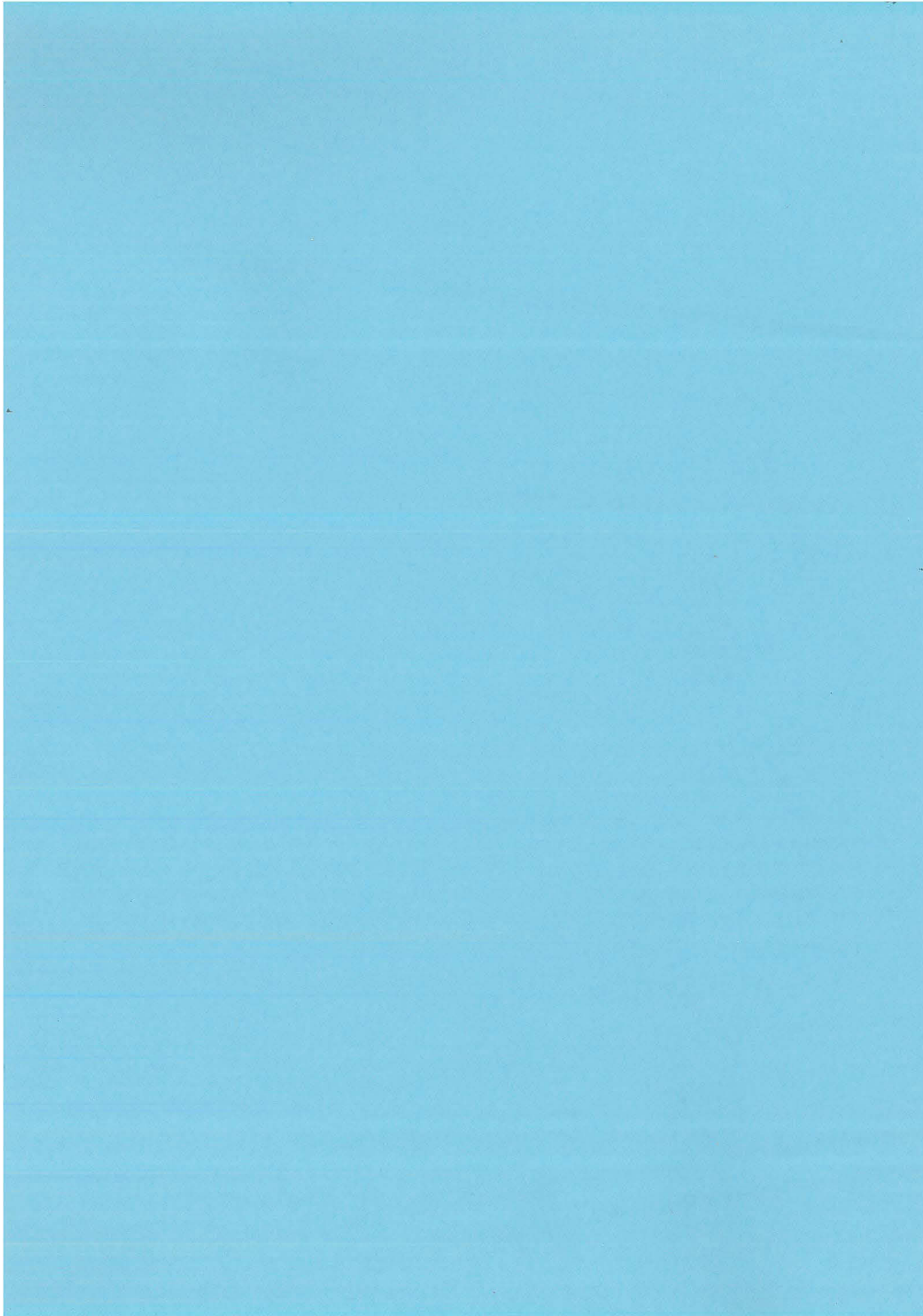
I: 80 Perushankinta, Sm.	<u>4.000.000</u>	<u>3.577.272</u>	<u>422.728</u>
	<u>30.698.300</u>	<u>34.384.012</u>	<u>422.728</u>

Suurimman osan ammattikirjallisuudesta on merentutkimuslaitos voinut edelleenkin hankkia ulkomaisen kirjallisuusvaihdon puitteissa. Kirjaston vaihtoluettelo käsitti vuoden päättyessä 291 ulkomaisen laitoksen tai tutkijan nimet. Lisäksi käytettiin 122.309 markkaa sellaisen ammattikirjallisuuden ostamiseen, joka ei ollut saatavissa vaihdon kautta. Kotimainen kirjallisuuden vaihto hoidettiin valtioneuvoston julkaisutoimiston välityksellä. Laitoksen pääkirjaston numeroluku on vuoden kuluessa kasvanut numerosta 22.874 numeroon 23.876. Biologisen laboratorion kirjasto kasvoi samaan aikaan numerosta 13.454 numeroon 13.970.

Merentutkimuslaitoksen julkaisut painettiin entiseen tapaan 700 kappaleen painoksina. Kuten luvussa 11 esitetystä laitoksen tieteellisen julkaisutoiminna luettelosta ilmenee, on laitos toistaiseksi ainoastaan rajoitetussa määrässä ja tällöinkin lähinnä vain muokattujen havaintojen ollessa kysymyksessä voinut painattaa tutkijointensa työn tuloksia omaan sarjaansa. Kuitenkin tämäkin suhteellisen suppea julkaisutoiminta luo edellytyksiä laitoksen kirjaston pitämiselle ajan tasolla kirjallisuuden vaihdon avulla. Laitos on kuitenkin tietyin rajoituksin tilannut käyttöönsä eripainoksia myös muissa tieteellisissä julkaisusarjoissa painetuista julkaisuista liitettäväksi laitoksen omaan jakeluun. Tämän järjestelmän avulla painatuskustannukset verrattain vilkkaasta julkaisutoiminnasta huolimatta on voitu rajoittaa mahdollisimman vähin.

Merentutkimuslaitoksessa toukokuun 15 päivänä 1962.

Eugene L. Laitinen



K E R T O M U S

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1962

Laatinut

v.t. johtaja

Eugenie Lisitzin

K E R T O M U S

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1962.

1. Johdanto.

Luonteenomaisena merentutkimuslaitoksen toiminnalle vuoden 1962 aikana oli tasainen kehitys sen eri osastoilla. Vankan pohjan tälle kehitykselle muodostivat ne määrärahat, jotka myönnettiin laitokselle vuosien 1961 ja 1962 tulo- ja menoarvion yhteydessä tieteellisten ja käytännöllisten tutkimustehtävien tehokasta suorittamista varten tarvittavien tutkimusvälineiden uusimiseen ja täydentämiseen. Laitoksen tieteellisessä työohjelmassa tapahtuneista muutoksista ja laajennuksista voidaan mm. mainita, että merentutkimusalus "Aranda" oli kesäkauden aikana laitoksen käytettävissä kesäkuun 6. päivästä lokakuun 11. päivään li runsaasti kuukautta kauemmin kuin edellisinä vuosina. Kenttätyötä merellä oli lisäksi laajennettu myös siten, että kevätpuolella suoritettiin biologisia tutkimuksia moottoriveneellä saaristossa ja ulapalla Helsingin ulkopuolella.

Kansainvälisen merentutkimuksen alalla tapahtuneista aloitteista mainittakoon, että Kansainvälisen merentutkimusneuvoston taholta on ryhdytty valmistaviin toimenpiteisiin sen aseman luojittamiseksi konvention puitteissa.

Edellisenä vuonna perustettu Hallitustenvälinen merentutkimustoimikunta on pitänyt toisen kokouksensa Unescon päämajassa Pariisissa ja osallistui siihen 44 jäsenmaan lisäksi edustajia lukuisista kansainvälisistä järjestöistä, joiden toimintapiiriin kuuluu merentutkimuksen eri haaroja. Hallitustenvälisen merentutkimustoimikunnan nykyisistä tärkeimmistä tutkimustehtävistä mainittakoon seuraavat:

1. Intian valtameren kansainvälinen tutkimusohjelma.
2. Pohjoisen pallonpuoliskon valtamerien dynaamiset tutkimukset.
3. Troopillisen Atlannin kansainvälinen tutkiminen.
4. Valtamerien batymetriset yleiskartat.
5. Uusien vedenkorkeusasemien perustaminen ja niiden hoitaminen.
6. Tsunami-aaltojen tieteellinen tutkiminen ja tsunami-varoitussjärjestelmien kehittäminen.

Voidaan vielä lisätä, että merentutkimuksen eri haaroissa käytettyjen menetelmien standardisointi on tärkeä kohta hallitustenvälisen merentutkimustoimikunnan ohjelmassa.

2. Virat ja toimet.

Merentutkimuslaitoksen vakinainen johtaja, professori Ilmo Hela nautti koko kertomusvuoden virkavapautta toimien Monacossa sijaitsevan Kansainvälisen Atomienenergiajärjestön alaisen merentutkimuslaboratorion ensimmäisenä johtajana. Professori Helan virkavapauden ajaksi Kauppa- ja teollisuusministeriö oli määrännyt v.t. johtajaksi talassologi Eugenie Lisitzinin.

Talassologi Lisitzinin hoitaessa ylempää virkaa vedenkorkeusosaston v.t. talassologina toimi assistentti Veikko Sjöblom.

Jääosaston johtajana oli talassologi Erkki Palosuo.

Meritieteellisen osaston johtajana toimi talassologi Folke Koroleff.

Merentutkimustoimikunnan neuvottelevina jäseninä ovat edelleen olleet kontra-amiraali Svante Sundman sekä professorit Erkki Laurila ja Erkki Halme.

Assistentteina ovat olleet filosofianlisensiaatti Sulo Uusitalo, joka kuitenkin nautti virkavapautta vuoden alusta syyskuun loppuun asti, filosofianmaisteri Martti Sippolan toimiessa v.t. assistenttina aikana tammi-elokuun ja filosofianlisensiaatti Nils Olof Laurell syyskuussa, sekä filosofiantohtori Aarno Voipio. Kolmas assistentin virka oli vuoden alussa täyttämättä, mutta nimitettiin siihen 21 päivänä maaliskuuta apulaisassistentti, v.t. talassologi Veikko Sjöblom. Mainitun viran v.t. assistenttina toimi koko vuoden filosofianmaisteri Svante Nordström. V.t. apulaisassistenttina toimi filosofianmaisteri Kristina Ahlén.

Laitoksen biologisen laboratorion osapäivätoimisina assistentteina ovat kertomusvuoden ajan toimineet 1) professori, filosofiantohtori Sven Segerstråle, 2) filosofiantohtori Kalle Purasjoki sekä 3) ylioppilas Julius Lassig aikana 1.1. - 30.6. ja 1.8. - 31.12 ja filosofianmaisteri Aili Kallio 1. - 31.7.

Vahtimestari-laboratorioapulaisena on toiminut herra Reino Nummi, apulauskanslistina neiti Margaretha Holmberg, vedenkorkeusosaston tutkimusapulaisena neiti Elin von Kraemer, jääosaston piirustusapulaisena neiti Toini Ronimus ja meritieteellisen osaston laskuapulaisena rouva Marina Packalén. Ylimääräisenä laboratorio-

apulaisena on toiminut merikapteeni Väinö Tuuli, ylimääräisenä mekaanikkona 17. päivästä tammikuuta lukien herra Kauko Hälvä ja ylimääräisenä viestittäjänä rouva Pirkko Kontiainen, joka nautti virkalomaa marras- ja joulukuussa, sijaisena rouva Terhikki Lehtonen. Laitoksen siivoojana on toiminut rouva Helmi Nummi.

Tilapäisinä avustajina Arandalla suoritetuissa hydrografisissa töissä olivat filosofianmaisteri V. Vesikko, filosofianlisansiaatti Nils Olof Laurell, filosofianmaisteri Reijo Havan- ka sekä ylioppilaat Alpo Paananen ja V.T. Torniainen. Tilapäisinä avustajina Arandalla suoritetuissa kalabiologisissa töissä olivat troolimestarina toimineen kalatalousneuvoja V. Araston lisäksi ylioppilaat T. Haapanen, P. Häkkilä, H. Lehtonen, A. Riikonen, E. Saloranta ja H. Teiro Turun Yliopistosta. Biologisilla mootto- rivenematkoilla olivat avustajina opiskelija J. Lassila, ylioppilas A. Paatero ja merkonomi T. Sjöblom.

Biologisen aineiston käsittelyssä laitoksessa ovat avustaneet opiskelijat P. Holmberg ja V. Saaritsa Helsingin Yliopistosta. Tilapäisenä toimihenkilönä filosofianlisansiaatti Nils Olof Laurell suoritti marras- ja joulukuussa suolaisuustitrauksia.

Seuraavat tehtävät ovat olleet ylimääräisten virastotyöntekijäin hoidossa: kirjastoamanuensseina toimivat lainopinkandidaatti Lauri Andelin ja filosofianmaisteri Alfred Ehder, vedenkorkeusosaston laskuapulaisina rouvat Saga Wasastjerna ja Emmy Melin, sekä jääosaston laskuapulaisina herrat Reino Harkoma ja Reino Hartikka, viimeainittu huhtikuun alusta vuoden loppuun. Lisäksi herra Kauko Hälvä toimi ylimääräisenä virastotyöntekijänä meritieteellisellä osastolla tammikuun 17 päivään asti, jolloin hänet määrättiin v.t. ylimääräiseksi mekaanikoksi.

3. Huoneisto.

Merentutkimuslaitoksen toiminta on tapahtunut pääasiassa Tähtitorninkatu 2:ssa olevissa huonetiiloissa. Laitoksen biologinen laboratorio on kuitenkin edelleen toiminut Helsingin Yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa. Tämä järjestely on monessa suhteessa epätydyttävä ja vaikeuttaa laitoksen toimintaa, mutta biologista laboratoriota ei voida toistaiseksi sijoittaa laitoksen muiden osastojen yhteyteen tilanpuutteen vuoksi. Laitoksen henkilökunnan lisääntyessä tämä tilan puute alkaa tuntua myös muissa osastoissa. Sen takia on katsottava valitettavaksi seikaksi, että geofysikaalisten tutkimuslaitosten talon (Vuori-

katu 24) rakennustöiden alkaminen on siirretty tapahtuvaksi aikaisintaan kuluva vuoden syyspuolella. Näin ollen muutto uusiin tilavampiin huonetiloihin ei missään tapauksessa voi tapahtua ennenkuin vuoden 1966 alussa.

Arandan tutkimus- ja muu kalusto ei valitettavasti ole voitu enää säilyttää Valmet Oy:n varastossa Katajanokalla, vaan säilytetään se nyt Valtion varastossa Hangossa.

4. Toimikunnat ja komiteat.

Merentutkimustoimikunta on kertomusvuonna kokoontunut 4 kertaa.

Geofyysillinen neuvottelukunta on kokoontunut yhden kerran.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suomen kansallisessa komiteassa ovat laitoksen edustajina olleet v.t. johtaja Lisitzin sekä talassologi Palosuo. Komitea on kokoontunut vuoden aikana 2 kertaa.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Suomen merentutkimusta edustavana delegaattina on toiminut laitoksen v.t. johtaja Lisitzin osallistuen Kööpenhaminassa lokakuun alussa pidettyyn vuosikokoukseen. Professori Erkki Halme, joka merentutkimusneuvostossa edustaa Suomen merikalastusta ja merifaunatutkimusta, varamiehenään professori Segerstråle, toimi kokouksessa maamme toisena edustajana.

Merentutkimuslaitoksen johtajan tai hänen varamiehensä tultua määrätyksi Suomen edustajaksi Hallitustenväliseen merentutkimustoimikuntaan, v.t. johtaja Lisitzin otti osaa sen toiseen kokoukseen.

Merentutkimuksen kansalliseen erikoiskomiteaan ovat kuuluneet edelleenkin professori Hela puheenjohtajana, professori Segerstråle varapuheenjohtajana sekä jäsenenä tohtori Heikki Ignatius, dosentti Jorma K. Miettinen, professori Matti Nurmia, akateemikko, professori Erik Palmén, professori Ernst Palmén sekä dosentti Heikki Simojoki. Professori Helan ulkomailla olon takia on puheenjohtajalle kuuluvia tehtäviä hoitanut professori Segerstråle.

Professori Hela on toiminut Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin alaisen Fysikaalisen oseanografian assosiaation varapresidenttinä. Tohtori Lisitzin on ollut jäsenenä mainitun assosiaation asettamassa keskivesikomiteassa. Lisäksi tohtori Lisitzin on kuulunut Kansainvälisen geodeettisen assosiaa-

tion alaiseen erikoistutkimusryhmään n:o 22 (Maankuoren liikkeet).

Biologisen laboratorion johtaja, professori Segerstråle on jatkuvasti edustanut Suomea Pohjoismaisessa meribiologisessa kolegiossa.

5. Tutkimusretket.

a) Merentutkimusalus Arandan retket kesäkauden aikana ovat entiseen tapaan muodostuneet sekä meritieteellisten että kalabiologisten töiden rungon. Näihin retkiin on osallistunut käytännöllisesti katsoen merentutkimuslaitoksen koko tutkijakunta.

Arandan ensimmäinen retki suunniteltiin tapahtuvaksi aikaisin toukokuussa heti jäiden lähdettyä Perämeren alueelta. Näin ollen Aranda valmistautui lähtemään merelle toukokuun 7. päivänä, mutta jäänmurtjalakon takia lähtö oli pakko lykätä. Lähtölupa saatiin vasta 19. päivänä. Silloin ohjelma muutettiin kuitenkin siten, että aluksen konehuolto tapahtui kuukauden lopussa ja retki aloitettiin vasta kesäkuun 6. päivänä talassologi Palesuon johdolla. Työohjelmaan sisältyivät Suomenlahden ja Pohjanlahden hydrografia, meritieteellisen osaston kiinteiden asemien tarkastus sekä vedenkorkeusosaston mareografiasemien tarkastus ja vaa'itus. Lisäksi suoritettiin pohjaeläinnäytteiden systemaattista keruuta kansainvälisen ohjelman puitteissa sekä muutamien geologisten pohjanäytteiden ottoa.

Matkan varrella käytiin seuraavilla asemilla: Tammio, Hamina (mareografin vaa'itus), Russarö, Märket, Rauma (mareografin vaa'itus), Vaskiluoto (mareografin vaa'itus), Pietarsaari (mareografin vaa'itus) ja Toppila (mareografin vaa'itus). Hydrografinen työskentely tapahtui seuraavilla leikkauksilla: Suomenlahden itä-länsi suunta, Söderhamn-Rauma, Kaijakari-Brämö, Ulvö-Storkallegrund, Mässkär-Sikeå, Bjuröklubb-Ohtakari, Raaherönnskär ja Finniklippan-Kelmi.

Matkalla Raahesta Toppilaan, jonne saavuttiin 20. päivänä kesäkuuta, vieraili Arandalla 16 henkilön tutkijaryhmä Oulun Yliopistosta professori V. Varjon ja v.t. apulaisprofessori H. Ignatiuksen johdolla.

Seuraava työvaihe alkoi Toppilassa kesäkuun 25. päivänä assistentti Voipion johtamana. Kemijoesta ja Kemin edustalta otettiin vesinäytteitä erikoistutkimuksia varten ja tämän jälkeen jatkettiin asemien tarkastuksia ja mareografien vaa'ituksia. Tällöin käytiin seuraavilla asemilla: Ulkokalla, Tankar, Valas-

saaret, Norrskär, Mäntyluoto (mareografin vaa'itus), Säppi, Saggö, Degerby (mareografin vaa'itus), Kökar, Utö ja Tvärminne. Yksipihlajan edustalla suoritettiin lisäksi pari sekoittusmiskoetta rodaminilla. Työvaihe päättyi Helsingissä 4. päivänä heinäkuuta.

Seuraava retken osa, jonka johti talassologi Koroleff, käsitti keskisen ja eteläisen Itämeren tutkimusta. Lähtö tapahtui heinäkuun 5. päivänä. Bengtskärin meritieteellisen aseman tarkastuksen suoritettua saavuttiin Tukholmaan 7. päivänä. Heinäkuun 14. päivään asti vieraili aluksella ruotsalainen merigeologinen kurssi Tukholman Yliopistosta professori I. Hesslandin johdolla. Työohjelman pääkohtana oli geomorfologisia tutkimuksia Gotlantia ympäröivillä vesillä. Tutkimusten yhteydessä kaksi sammakkomiestä suoritti pari sukellusta.

Eteläisellä Itämerellä suoritettiin leikkaus Öland - Gdynian lahti (Baltic Cross Section III), joka käsitti 16 asemaa ja sen jälkeen saavuttiin Gdyniaan heinäkuun 18. päivänä. Yhteistyössä neljän puolalaisen merentutkijan kanssa Puolan Tiedeakatemian alaiselta meriasemalta johtajanaan professori St. Szyborski suoritettiin 10 päivän aikana hydrografisia ja kemiallisia tutkimuksia Itämeren keskiosissa. Paluumatkalle Gdyniasta lähdettiin heinäkuun viimeisenä päivänä. Tällöin ajettiin ensiksi Baltic Cross Section II, minkä jälkeen muonitus ja bunkraus tapahtui Karlshamnissa. Paluumatkan viimeinen osa kulki Maarianhaminan kautta hydrografisen työn merkeissä. Tulo Helsinkiin tapahtui elokuun 6. päivänä.

Elokuun 13. ja 25. päivien välisenä aikana suoritettiin Arandalla kalabiologinen meriretki v.t. talassologi Sjöblomin johdolla. Silakka- ja kilohailiaineiston hankkimista varten matkan varrella suoritettiin 20 troolausta Selkämerellä, Ahvenanmerellä, Pohjois-Itämerellä ja Suomenlahden länsiosassa. Troolauspaikoilla suoritettiin lisäksi kaikuluotauksia ja batytermografi-havaintoja.

Tämän työvaiheen jälkeen seurasi Helsingin ja Kotkan ympäristövesien likaisuustutkimuksia. Helsingissä ne kestivät elokuun 28. ja 31. päivien välisenä aikana, Kotkassa taasen syyskuun 2. päivästä 4. päivään. Töiden johdossa oli tällöin talassologi Koroleff.

Pohjanlahden syyspuolista lämpövarastoa koskeva tutkimus suoritettiin talassologi Palosuon johdolla syyskuun 7. ja 18. päivien välisenä aikana. Retken aikana ajettiin seuraavat hydro-

grafiset leikkaukset: Rauma-Söderhamn, Brämö-Kaijakari, Ulvö-Storkallgrund, Vegagrund-Ritgrund, Mässkär-Sikeå, Bjuröklubb-Ohtakari, Kaashe-Rönnskär sekä Finniklippan-Kelmi. Matkan varrella tarkastettiin ja vaa'itettiin lisäksi vedenkorkeusasemat Kaskisissa ja Raahessa. Tämä työvaihe päättyi Turussa.

Kesäkauden viimeinen työvaihe alkoi syyskuun 20. päivänä talassologi Koroleffin johtamana. Hydrografinen työskentely tapahtui kansainvälisellä leikkauksella "Baltic Cross Section" ja "Deep Basin Station" illa. Lisäksi kerättiin pohjaeläin- ja plankton aineistoa noin 30 asemalta. Kieliin saavuttiin viisi päivää kestäneen myrskyisen matkan jälkeen ja siellä käytiin neuvotteluja batysondin konstruoimisesta ja tutustuttiin sikäläiseen merentutkimuslaitokseen "Institut für Meereskunde der Universität Kiel". Käytiin lisäksi myös "Bundesforschungsanstalt für MilCHForschung" nimisessä laitoksessa, jossa maisteri Paakkola Suomesta työskentelee tutkien mm. maassammekin kerättyjen strontium- ja cesiumnäytteitä. Mainittu laitos on varustettu mitä uudenaikaisemmilla radioaktiivisuudenmittauslaitteilla. Lähtö Kielistä tapahtui syyskuun 29. päivänä ja puolitoista vuorokautta kestäneen ajon ja työskentelyn jälkeen saavuttiin Kööpenhaminaan.

Lokakuun 1. ja 6. päivien välisenä aikana retkikunnan tutkijat osallistuiVat Kansainvälisen merentutkimusneuvoston 50. vuosikokoukseen. Arandaan tutustui huomattava määrä kokoukseen eri maista osallistuneita merentutkijoita.

Paluumatkalla suoritettiin kuten menometkallakin hydrografia ja kemiallista tutkimustyötä, mutta supistetussa muodossa. Hankoen saavuttiin lokakuun 10. päivänä ja tulo Helsinkiin tapahtui seuraavana päivänä.

Kesäkauden varsinaisten tutkimusretkien yhteydessä käytiin yhteensä 217 havaintoasemalla, joista 19 oli ns. "Deep Basin Station"ia. Suolapitoisuusnäytteiden lukumäärä nousi 1998:aan, joista 950 titrattiin merellä ollessa. Lisäksi suoritettiin Arandan laboratoriossa 1990 hapen ja pH'n määrittystä ja 210:stä vesinäytteestä määrättiin fosfaatti, silikaatti, nitraatti, nitriitti ja ammoniakki. Pintanäytteitä lämpötilan ja suolaisuuden määrittämiseksi otettiin 1220. Batýtermografilevyjen lukumäärä nousi 261:een.

Helsinkiä ympäröivien vesien likaisuustutkimusten aikana otettiin vesinäytteitä 39 eri havaintopisteestä ja kaikkiaan 64 näytteestä määrättiin lämpötila, suolaisuus, happipitoisuus, pH,

ammoniakki-, nitraatti-, nitriitti-, fosfaatti- ja liuenneen si-
likaatin pitoisuudet sekä keltaisen värin voimakkuus ja sameus.
Noin kymmenessä määritettiin biologinen hapenkulutus. Helsingin
kaupungin terveydellisten tutkimusten laboratoriossa määritet-
tiin E. coli-bakteerien todennäköinen määrä eräistä näytteistä.
Lisäksi ylioppilas Laakso Helsingin Yliopiston eläintieteen lai-
toksesta otti useammilta havaintopisteiltä pohjanäytteitä eril-
listä pohjaeläintutkimusta varten.

Kotkan ympäristövesien likaisuustutkimusten ohjelma oli suu-
rin piirtein samanlainen kuin Helsingin tutkimus. Havaintopistei-
den lukumäärä oli 34 ja suoritettujen analyysien lukumäärä 70.

b) Huhtikuun 23 ja heinäkuun 31. päivien välisenä aikana
suoritettiin kaikkiaan 31 moottoriveneretkeä Helsingin kasuunin
ja mantereen välisellä alueella. Tällöin tehtiin kuudella kala-
biologisella asemalla yhteensä 68 havaintosarjaa, joihin sisäl-
tyi erilaisia näytteitä ja havaintoja 0-60 metrin syvyydestä seu-
raavasti: lämpötilamittauksia 739, vesinäytteitä 920, joista suo-
lanäytteitä 653, happinäytteitä 177 ja ravinne-, ym. kemiallisia
näytteitä 90 kappaletta, batytermografihavaintoja 86 ja plankton-
näytteitä (planktonpumpulla 500 l) 90 kappaletta. Kalabiologisil-
la retkillä systemaattisesti kaikuluodatusmatkan pituus ylittää
711 meripeninkulmaa. Mainittujen kalabiologisten töiden johdossa
oli v.t. talassologi Sjöblom.

c) Talassologi Palosuo ja assistentti Uusitalo suorittivat
vedenlämpömittauksia Pohjanlahdella jäänmurtaja Sisulta ja Mur-
tajalta käsin näiden alusten toimintakauden alussa ja lopussa.
Mainittujen mittausten päämääränä oli tietojen saaminen veden
lämpövarastosta jääosaston tarpeita silmälläpitäen.

6. Säännöllinen havaintotyö.

Meritieteellisen osaston kiinteiden asemien lukumäärä oli
kuten edellisenäkin vuonna 18, mutta havainnot Säpillä lopetet-
tiin syyskuun alussa. Lisäksi on havaintoja suoritettu m/a Ke-
millä. Kesän tarkastusten yhteydessä vaihdettiin useimpien ase-
mien lämpömittarit ja uusittiin tarpeen mukaan muutakin välineis-
töä. Havaintoteon kustannukset nousivat 846.500 markkaan.

Reitillä Helsinki - Kööpenhamina suoritettiin koko vuoden
ajan havaintoja pintaveden lämpötilasta ja suolaisuudesta. Ha-
vainnoista vastuussa oli s/s Ariadnen päällystö. Palkkiona täs-
tä työstä maksettiin yhteensä 21.000 markkaa.

Pintaveden lämpötilan mittaamiseen reitillä Turku - Maarianhamina käytettiin Arandan rekisteröivää termografia, jota hoiti konepäälikkö Ratia. Hänen palkkionsa oli 7.500 markkaa.

Kertomusvuoden aikana on meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa analysoitu sadevesi- ja ilmanäytteitä kuudelta asemalta. Näiden töiden johdossa on ollut täysinpalvellut professori Kurt Buch ja analyysit ovat suorittaneet talassologi Koroleff ja assistentti Voipio. Toiminta on rahoitettu Opetusministeriön jakamalla tutkimusmäärärahalla raharpajaisten voittovaroista.

Jääosaston havaintotyö on jatkunut entiseen tapaan. Havaintoverkko käsitti 72 asemaa. Uusia asemia perustettiin Kalajoelle, Kustavin Susiluotoon ja Eckeröhön. Havaintojenteko päättyi Säpin asemalla. Jääosastolle vuoden vaihteeseen mennessä saapunut havaintoaineisto käsitti 769 viikkokaavaketta, 709 kartaketta, 28 lentotiedustelukarttaa, 41 alusten jääpäiväkirjaa sekä noin 10.000 jäänmurtajasanomaa.

Syksyisen meriveden jäätyminen tarkkailemiseksi perustettiin nykyisten meritieteellisten havaintoasemien lisäksi kuusi uutta pintavedenlämpötilan mittausasemaa: Kotka, Haapasaari, Orrengrund, Tupavuori, Kylmäpihlaja ja Ajos. Asemat alkoivat toimintansa lokakuun alussa ja kesti se kunnes mittauspaikka peittyi jäähän. Lisäksi 10 Suomen Höyrylaiva Osakeyhtiön alusta suoritti pintaveden lämpötilamittauksia määrättyissä kohdissa Pohjanlahdella. Myös merivartioston ulkovartioalukset jatkoivat syyskuun alusta syvävesihavaintojen mittaamista. Turja suoritti viisi hydrografista leikkausta Perämerellä Raahesta ulospäin, Aura, Tursas ja Uisko ottivat Ahvenanmereltä yhteensä 69 syvyysarjaa.

Havaintopalkkioina maksettiin jäähavaintoasemille yhteensä 887.000 markkaa.

Vedenkorkeusosaston havaintoaineisto perustuu lähinnä 13 mareografiin, joiden piirtämiä mareogrammeja saapui vuoden aikana 155. Tarkastusmittauksia on mareografeilla suoritettu yhteensä 846 kappaletta. Arandan tutkimusretken yhteydessä kaikki mareografit tarkastettiin ja tarkkavaa'ittiin.

Vedenkorkeusasteikkojen lukumäärä oli vuoden alussa 9. Näistä asteikoista Säpissä sijaitseva oli toiminnassa vain syyskuun loppuun asti. Kaikilta asteikkoasemilta saatiin yhteensä 101 kuukausikaavaketta.

Mareografien hoitajien palkkiot olivat yhteensä 453.800 markkaa. Astelukohavaitsijain palkkiot nousivat yhteensä 105.555 markkaan.

Kalabiologisten töiden yhteydessä on tehty muistiinpanoja päivittäisistä silakkasaaliista Espoon saaristossa kuuden kalastajan toimesta. Helsingin kasuunin ja Kalbådagrundin välisellä merialueella vastaavia tietoja on saatu viideltä troolausalukselta. Troolausaluksilla tehty havaintotyö oli laitoksen pyynnöstä järjestetty maataloushallituksen kalatalousosaston toimesta.

7. Säännöllinen tiedotustoiminta.

Jääosastolle saapuneiden tietojen perusteella on aikaisempien talvien tapaan laadittu sekä suorasanaiset että koodin muodossa annettavat päivittäiset jäättilannekatsaukset, jotka on saatettu merenkulun käyttöön lähinnä rannikkoradioasemien välityksellä. Jäätiedotusten monistamista on helpottanut se, että laitokselle hankittiin "Multilith"-painokone. Koneella voitiin painaa myös kaikki karttapohjat ja havaintolomakkeet. Päivittäisen jakelu käsitti 61 suomalaista ja 123 ruotsalaista monistetta sekä 260 karttaa.

Talven 1961/62 jäätiedotusten antaminen alkoi marraskuun 29. päivänä ja päättyi toukokuun 25. päivänä.

Jäättilannetiedotukset on toimitettu ulkomaille kaukokirjoittimella koodin muodossa ja englanninkielisenä suorasanaisena tiedotuksena. Muista Itämeren maista on vastavuoroisuuden perustalla saatu vastaavat jäättilannekatsaukset. Telex-liikenne on vilkastunut siinä määrin, että syksystä alkaen on laitokselle asennettu toinen kaukokirjoitin.

Vedenkorkeustiedotuksia merenkulkua varten on annettu Yleisradion välityksellä entiseen tapaan. Tiedotukset annetaan nyt seuraavista satamista: Kemi, Oulu, Pietarsaari, Vaasa, Mäntyluoto, Turku, Hanko, Helsinki ja Kotka.

Neuvostoliiton taholta esitetyn pyynnön johdosta ryhdyttiin toimenpiteisiin vedenkorkeustietojen välittämisestä Moskovaan niissä tilanteissa, jolloin vedentulva on uhkaamassa Leningradia. Mainitut vedenkorkeustiedot annetaan tarvittaessa Hangosta ja Turusta.

Vuoden aikana on pyynnöstä annettu viranomaisille, teollisuuslaitoksille ja yksityisille henkilöille huomattava määrä kirjallisia ja suullisia lausuntoja laitoksen eri toiminta-aloilta.

Lisäksi erilaisia tieteellisluonteisia selvityksiä on annettu lähinnä ulkomaisille tieteellisille laitoksille sekä kansainvälisille järjestöille.

8. Havaintoaineiston muokkaus.

Merentutkimuslaitoksen eri osastojen havaintoaineiston kriittinen muokkaus sekä havaintojen yhdistely ja taulukointi on yleensä tapahtunut seuraten samoja suuntaviivoja kuin aikaisempinakin vuosina.

Meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa suoritettiin kertomusvuoden aikana yhteensä 7868 suolatitrausta sekä 154 uusintamääritystä. Näistä oli Arandalla otettuja näytteitä 2268, kiinteillä asemilla 4100, merivartioston (jääosastoa varten) keräämiä 850 sekä 650 kevään kalabiologisen tutkimustyön yhteydessä otettua. Myös mainitun tutkimuksen yhteydessä otettuja näytteitä ravannesuolojen määritystä varten tutkittiin päivittäin laboratoriossa tutkimuksen kestäessä.

Kiinteiden meritieteellisten asemien havaintoaineisto vuosilta 1957-1959 on ilmestynyt painosta, vuoden 1960 aineisto on valmistunut ja vuoden 1961 havainnot ovat työn alla.

"Aranda 1961"-aineisto on osaston puolesta viety reikäkorttilomakkeille. Käyttäen näitä lomakkeita mallina on valmistettu uusia lomakkeita myös havaintojen julkaisemista varten.

Kertomusvuoden kesäretken aineistoon kaikki liittyvät laskelmat on suoritettu ja sen puhtaaksikirjoittaminen on aloitettu.

Helsingin ja Kotkan ympäröivien vesien likaisuustutkimusten havaintoaineisto on muokattu. Viimemainittu aineisto on lisäksi monistettu.

Jääosastolle vuoden vaihteeseen mennessä saapunut havaintoaineisto oli muokattu ja jäävuoden 1961/62 havaintotulokset on toimitettu kirjapainoon.

Talvien 1914 - 1962 jääoloja koskeva laaja aineisto oli saatu melkein kokonaan muokatuksi ja sen painokuntoon saattaminen oli samoin suurin piirtein loppuun suoritettu.

Vedenkorkeusosaston havaintoaineiston muokkauksen ensimmäinen vaihe, mareogrammien lukeminen, oli kertomusvuoden päättyessä saatu entiseen tapaan valmiiksi marraskuun loppuun asti. Mareografihavainnot olivat alustavasti lasketut ja taulukoidut keskimäärin ajalta tammikuu-elokuu. Asteikkohavaintojen valmis-

tava muokkaus oli työn alla.

Kalabiologisen havaintoaineiston muokkaus on käsittänyt kertomusvuonna hankitun, 3470 silakan alustavan iänmääritystyön kuuloluiden perusteella sekä vuoden 1960 aineiston lopullisen ja vuoden 1961 aineiston osittaisen taulukoinnin perusaineistoasteelle.

9. Suoritettu tieteellinen tutkimustyö ja tutkijoiden muu toiminta.

V.t. johtaja Lisitzin on hallinnollisten tehtävien ym. lomassa jatkanut tutkimuksia, jotka lähinnä koskivat Itämeren vedenpinnan kaltevuutta, sen syitä ja seurauksia. Tutkimusten tulokset on vuoden aikana saatu painetuksi kahtena eri julkaisuna.

Jääosaston on yhteistyössä Helsingin Yliopiston seismologisen laitoksen kanssa aloittanut toisaalta jään halkeilemisen tutkimisen, toisaalta äänen etenemisnopeuden tutkimisen jäässä.

Talassologi Palosuo on jatkanut jääaineiston tilastollista käsittelyä talvilta 1914-1962.

Talassologi Koroleff on ryhtynyt tutkimaan fluoridin ja bromidin määritysmenetelmää ja sen soveltamismahdollisuuksia meriveden analysoinnissa.

V.t. talassologi Sjöblom on suorittanut kerätyn kala-aineiston käsittelyä silmälläpitäen kalakannassa tapahtuvien vaihteluiden riippuvuutta ympäristötekijöistä. Juuri tämä työ on johtanut kertomusvuonna aloitettuihin, moottoriveneellä suoritettaviin tutkimuksiin. Aiheesta on valmisteilla edeltävä tiedonanto.

Assistentti Voipio on jatkanut hiilidioksidin absorptiopesuutta koskevia tutkimuksia.

V.t. apulaisassistentti Ahlnäs on laskenut meriveden lämpötilan keskiarvot pitkin Suomen rannikkoja käyttäen vuosien 1948-1957 havaintoja.

Biologisen laboratorion johtaja, professori Segerstråle on jatkanut Itämeren simpukkaa (*Macoma baltica*) koskevia tutkimuksiaan. Kertomusvuoden aikana ilmestyi painosta näitä tutkimuksia käsittelevän sarjan toinen osa. Tohtori Purasjoki on jatkanut Gennerbyvikenin hydrografian ja planktonin tutkimusta. Tvärminnessä hän jatkoi ylioppilas Lassigin kanssa pohjafaunan runsaudenvaihtelujen tutkimista Lappohjan selällä. Assistentti Lassig on puolestaan jatkanut tutkimuksiaan simpukkalajiemme sekä eräiden alustaan kiinnittyvien eläinlajien lisääntymisbiologiasta.

10. Opetustoiminta.

Talassologi Koroleff ja assistentti Voipio ovat Helsingin Yliopiston määrääminä toimineet geofysiijan oseanografisen opintohaaran kurssiassistentteina. Assistentti Voipio nimitettiin 22. päivänä joulukuuta Helsingin Yliopiston fysikaalisen kemian dosentiksi.

Biologisen laboratorion johtaja, professori Segerstråle hoiti kesällä pidetyn pohjoismaiden murtovesibiologian kurssin järjestelytehtävät sekä piti kurssiin liittyvät johdantoluennot. Kurssin planktonosasta huolehti assistentti Purasjoki ja kurssin assistenttina oli assistentti Lassig.

V.t. johtaja Lisitzin ja talassologi Palosuo ovat eräiden opiskelijoiden erikoistöitä varten antaneet havaintoaineistoa ja ohjeita.

11. Kirjallinen julkaisutoiminta.

Ahlnäs, Kristina:

1. Sjöns stående melodi. Terra 74, 2. 5 sivua.
2. Average Sea Temperatures at the Finnish Coastal Stations 1948 - 1957. Merentutkimuslaitoksen julkaisu n:o 207. Noin 15 sivua. Painossa.

Hela, Ilmo:

3. Atomienenergia ja meret. Atomienenergia ja Suomi 1945 - 1962. 8 sivua.

Koroleff, Folke:

4. Temperature and Salinity at the Fixed Finnish Stations 1957 - 1959. Merentutkimuslaitoksen julkaisu n:o 201. 135 sivua.
5. The Finnish Baltic Cruise 1960. Hydrographical Data. Merentutkimuslaitoksen julkaisu n:o 204. Noin 26 sivua. Painossa. (Yhdessä Aarno Voipion kanssa.)

Lisitzin, Eugenie:

6. La déclivité de la surface de la mer dans la Baltique. Cahiers Océanographiques XIV, 6. 7 sivua.
7. Sur les causes de la déclivité de la surface de la mer dans la Baltique septentrionale. Geofisica Pura e Applicata 51, 1. 10 sivua.
8. Mean Sea Level. Oceanography and Marine Biology: An Annual Review. Vol. I. Noin 20 sivua. Painossa.

Mölder, Karl:

9. Über die Diatomeenflora des Bottnischen Meerbusens und der Ostsee. Merentutkimuslaitoksen julkaisu n:o 203. 58 sivua.

Palosuo, Erkki:

10. Jäätalvi 1961/62 Suomen merialueella. Merentutkimuslaitoksen julkaisu n:o 206. 24 sivua.

Purasjoki, Kalle:

11. Kookkaita korvameduusoja, Aurelia aurita (L.). Luonnon Tutkija 66, 3. 1 sivu.

Segerstråle, Sven:

12. Investigations on Baltic populations of the bivalve Macoma baltica (L.). Part II. What are the reasons for the periodic failure of recruitment and the scarcity of Macoma in deeper water of the inner Baltic? Soc. Sc. Fenn., Comm. Biol. XXIV, 7. 26 sivua.
13. Tvärminne Zoologiska Station. Nordens marinbiologiska stationer og deres samarbejde. Naturens Verden 1962, VIII, 6 sivua. (Yhdessä Pontus Palmgrenin kanssa).

Sjöblom, Veikko:

14. Back calculation of the length og the Baltic herring from measurements of the otolith. Arch. Soc. "Vanamo" 17, 2. 5 sivua.
15. Vedenkorkeusarvoja/Vattenståndsvärden 1961. Merentutkimuslaitoksen julkaisu n:o 205. 59 sivua. Painossa.

Veltheim, Valto:

16. On the Pre-Quaternary Geology of the Bottom of the Bothnian Sea. Merentutkimuslaitoksen julkaisu n:o n:o 202. 166 sivua.

Voipio, Aarno:

17. Relationship between Chlorinity, Density and Specific Conductivity in Baltic Water. Ann. Acad. Sc. Fenn. A II, III. 19 sivua. (Yhdessä Erkki Häsänen kanssa.)
18. The Mass Transfer Coefficient of Carbon Dioxide between the Gas and Solution Phase I. The Effect of Temperature in Aqueous Solution. Suomen Kemistilehti B 35. 5 sivua.
5. Katso myös Koroleff.

Edellisten lisäksi ovat kertomusvuoden aikana painosta ilmes-

tyneet seuraavat julkaisut, joista on jo ollut maininta aikaisemmissa vuosikertomuksissa.

Hela, Ilmo

19^x. Fisheries Hydrography. Fishing News (Books) Ltd. 137 sivua. (Yhdessä Taivo Laevastun kanssa.)

20^x. Itämeren tutkimus. Oma Maa. 13 sivua.

Lisitzin, Eugenie:

21^x. Some Characteristics of the Variation of the Water Volume in the Baltic as a Function of Air Pressure Gradient Changes. Soc. Sc. Fenn., Comm. Phys.-Math. XXVI 9. 16 sivua.

22^x. Determination of Mean Sea Level in the Northern Part of the Baltic. (Summary of the present results). International Hydrographic Review XXXIX 2, 7 sivua.

Segerstråle, Sven:

23^x. The immigration and prehistory of glacial relicts of Eurasia and North America. A survey and discussion of modern views. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie 47, 1. 25 sivua.

Sjöblom, Veikko:

24^x. Merentutkimus. Meri ja me. 22 sivua.

12. Virkamatkat sekä osallistuminen tieteellisiin kokouksiin ulkomailla.

Talassologi Palosuo oli kutsuttuna esitelmöitsijänä Yhdysvalloissa helmikuussa pidetyssä glaciologisessa symposiumissa sekä osallistui maaliskuussa Ruotsissa Kebnekajsen jäätikkötutkimuksiin.

V.t. johtaja Lisitzin, talassologi Koroleff ja assistentti Voipio osallistui huhtikuussa Itämeren tutkijoiden kolmanteen kokoukseen Göteborgissa, trit Lisitzin ja Voipio esitelmöitsijöinä.

Kauppa- ja teollisuusministeriö asetti talassologi Koroleffin Kansainvälisen Atomiennergiajärjestön käytettäväksi noin 4 viikoksi touko-kesäkuussa suorittamaan tutkimustehtäviä järjestön Monacossa sijaitsevassa merentutkimuslaboratoriossa.

Biologisen laboratorion johtaja Segerstråle osallistui Pohjoismaiden meribiologian kollegion Helsingörissä syyskuussa pidettyyn kokoukseen.

V.t. johtaja Lisitzin osallistui syyskuussa Pariisissa pidettyyn Hallitustenvälisen merentutkimustoimikunnan kokoukseen.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Kööpenhaminassa lokakuussa pidettyyn 50. kokoukseen osallistuivat Suomen virallisina edustajina professori Erkki Halme sekä v.t. johtaja Lisitzin. Lisäksi merentutkimusalus Arandan vieraillessa Kööpenhaminassa seuraavat tutkijat merentutkimuslaitoksesta osallistuivat neuvoston eri toimikuntien kokouksiin: talassologi Koroleff, v.t. talassologi Sjöblom, assistentti Purasjoki, v.t. assistentti Nordström, v.t. apulaisassistentti Ahlnäs sekä ylimääräiset assistentit Laurell ja Havanka. V.t. talassologi Sjöblom piti kokouksessa esitelmän silakan pituuden määrittämisestä taannehtivasti kuuloluun avulla.

13. Menojen erittely, kirjasto ym.

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuonna 1962 nousivat laitoksen oman luvun osalta yhteensä 28.194.850 markkaan ja muut menot mukaanluettuina 33.605.840 markkaan, selviävät seuraavasta taulukosta.

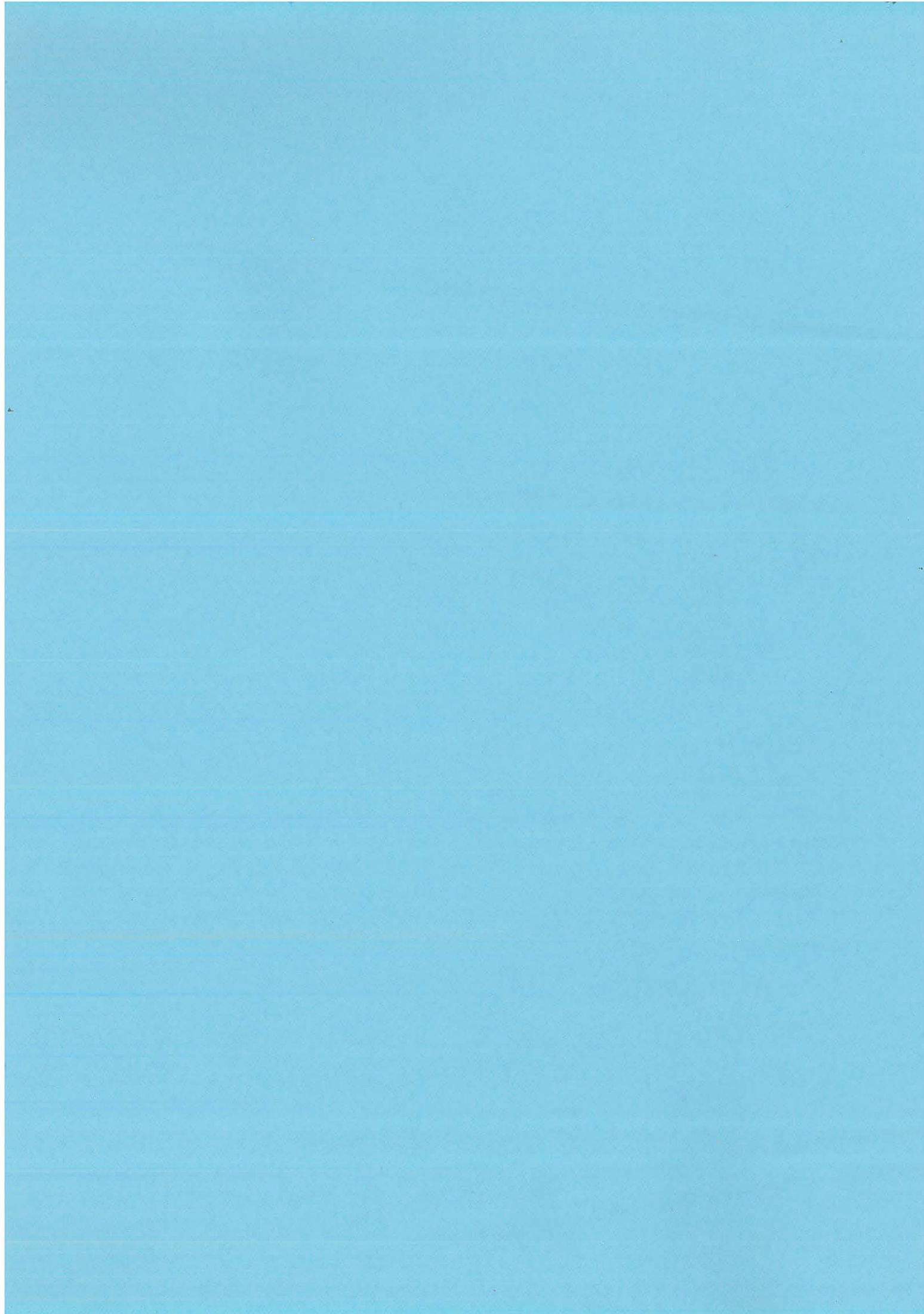
<u>13 Pl.</u>	Menoarviot yhteensä	Käytetty	Säästöt
XIII: 1. Palkkaukset	17.607.000:-	17.593.760:-	13.240:-
2. Havainnontekijäin palkkiot	2.475.000:-	2.475.000:-	---
3. Matkakustannukset	1.210.000:-	1.147.930:-	62.070:-
4. Tarverahat	860.000:-	846.142:-	13.858:-
5. Johtajan käyttövarat	25.000:-	24.099:-	901:-
6. Lämmitys ja valaistus	115.000:-	115.000:-	---
7. Painatuskustannukset	1.150.000:-	1.150.000:-	---
8. Koneet, kemikaalit ja kirjallisuus	820.000:-	820.000:-	---
9. Mareografien hoito ja kunnossapito	600.000:-	600.000:-	---
10. Jää- ym. tiedotukset	1.450.000:-	1.450.000:-	---
11. Osanotto kansainvälisen merentutkimusneuvoston työhön	640.700:-	640.573:-	127:-
12. Vesibiologiset merentutkimukset	1.249.100:-	1.248.946:-	154:-
XVIII: 2. Viransijaisuus	83.400:-	83.400:-	---
	28.285.200:-	28.194.850:-	90.350
<u>15 Pl.</u>			
II: 6. Sunnuntaityökorvaus	41.000:-	39.949:-	1.051:-
26. Lapsilisät	---	981.285:-	---
46. Palkankorotukset	---	1.009.118:-	---
IV: 2. Ylim. virastotyöntekijät			
a) Palkkiot	2.720.900:-	2.668.215:-	52.685:-
b) Sunnuntaityökorvaus	50.000:-	17.394:-	32.606:-
<u>20 Pl.</u> Perushankinta, Sm.			
I: 80 - 61	422.728:-	422.728:-	---
I: 85 - 62	10.000.000:-	4.988.262:-	5.011.738:-
	38.707.928:-	33.605.840:-	5.102.088:-

Suurimman osan ammattikirjallisuudesta merentutkimuslaitos on edellisenkin voinut hankkia ulkomaisen kirjallisuusvaihdon puitteissa. Kirjaston vaihtoluettelo käsitti vuoden päättyessä lähes 300 ulkomaisen laitoksen tai tutkijan nimet. Lisäksi käytettiin 114.529 markkaa sellaisen ammattikirjallisuuden ostamiseen, joka ei ollut saatavissa vaihdon kautta. Kotimainen kirjallisuuden vaihto hoidettiin Valtioneuvoston julkaisutoimiston välityksellä. Laitoksen pääkirjaston numeroluku on vuoden kuluessa kasvanut numerosta 23.876 numeroon 24.879. Biologisen laboratorion kirjasto kasvoi samaan aikaan numerosta 13.970 numeroon 14.940.

Merentutkimuslaitoksen julkaisut painettiin entiseen tapaan 700 kappaleen painoksina. Kuten luvussa 11 esitetystä laitoksen tieteellisen julkaisutoiminnan luettelosta ilmenee, on laitos toistaiseksi ainoastaan rajoitetussa määrässä ja tällöinkin lähinnä vain muokattujen havaintojen ollessa kysymyksessä voinut painattaa tutkijoittensa työn tuloksia omaan sarjaansa. Kuitenkin tämäkin suhteellisen suppea julkaisutoiminta luo edellytyksiä laitoksen kirjaston pitämiselle ajan tasolla kirjallisuuden vaihdon avulla. Laitos on kuitenkin tietyin rajoituksin tilannut käyttöönsä eripainoksia myös muissa tieteellisissä julkaisusarjoissa painetuista julkaisuista liitettäväksi laitoksen omaan jakeluun. Tämän järjestelmän avulla painatuskustannukset verrattain vilkkaasta julkaisutoiminnasta huolimatta on voitu rajoittaa mahdollisimman vähiin.

Merentutkimuslaitoksessa maaliskuun 7 päivänä 1963.

Eugenie Lisitzin
Eugenie Lisitzin



K e r t o m u s

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1963

Laatinut johtaja Ilmo Hela

K e r t o m u s

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1963

1. Johdanto

Laitoksen johtaja toimi (1 päivästä lokakuuta 1961) kertomusvuoden loppuun Kansainvälisen atomienergiajärjestön Monacossa sijaitsevan Meren radioaktiivisuuden kansainvälisen laboratorion johtajana.⁺) Laitoksen vt. johtajana toimi edelleen koko kertomusvuoden ajan talassologi Eugenie Lisitzin, jonka johtamana laitoksen toiminta eräissä olennaisissa suhteissa kehittyi. Ratkaisevan edellytyksen laitoksen toiminnan nykyaikaistumiselle ja tehostumiselle ovat muodostaneet myös perushankintoihin viime vuosina osoitetut määrärahat. Vuoden 1963 tulo- ja menoarviossa osoitettiin tarkoitukseen 60.000 markkaa.

Merentutkimukseen liittyvästä työstä on osa suoritettavissa tehokkaimmin ja myös taloudellisimmin kansainvälisen yhteistyön puitteissa. Tästä syystä on myös merentutkimuslaitokselle itselleen tärkeätä, että laitoksen kansainvälisiä suhteita hoidetaan asianmukaisesti. Laitoksen kiinteä yhteistyö Hallitustenvälisen meritieteellisen komission sihteeristön kanssa, jonka muodostaa Unescon meritieteellinen toimisto, kohdistui komission syksyllä 1962 pidetyn kokouksen päätösten toteuttamiseen sekä seuraavan, vuonna 1964 pidettävän kokouksen valmisteluihin.

Lisäksi on mainittava, että Kansainvälisen merentutkimusneuvoston valtiosopimusta koskeva hanke on jo niin pitkällä, että jäsenmaat ovat voineet esittää muutosehdotuksensa ensimmäisten luonnosten johdosta.

Edelleen on syytä tähdentää, että kansainvälinen tieteellinen yhteistyö merentutkimuksen alalla sai monia uusia virikkeitä Berkeleyssä Kaliforniassa syyskuussa pidetystä Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin yleiskokouksesta.

⁺) Tämä toimintakertomus on laadittu laitoksen tutkijain laatimien kirjallisten muistioiden perusteella.

2. Virat ja toimet

Laitoksen johtaja nautti koko vuoden virkavapautta, jolloin vedenkorkeusosaston johtajana toimiva talassologi Eugenie Lisitzin oli vt. johtajana.

Merentutkimustoimikunnan neuvottelevina jäseninä olivat kontra-amiraali Svante Sundman merenkulun edustajana, akateemikko Erkki Laurila fysiikan sekä professori Erkki Halme biologian edustajana. Toimikunnan sihteerinä oli assistentti Voipio.

Laitoksen apulaiskanslistina oli neiti Margaretha Holmberg, vt. ylimääräisenä konekirjoittajana rouva Terhikki Lehtonen. Laitoksen kirjaston valvojana oli talassologi Palosuo, kirjastonhoitajina ylimääräiset virastotyöntekijät, lainopin kandidaatti Lauri Andelin ja fil. maist. Alfred Ehder.

Laitoksen vahtimestari-laboratorioapulaisena toimi herra Reino Nummi, siivoojana rouva Helmi Nummi.

Vedenkorkeusosaston vt. talassologina toimi assistentti Veikko Sjöblom. Osaston rutiinityöhön osallistui laitoksen vakinaisesta henkilökunnasta koko vuoden ajan ainoastaan tutkimusapulainen, neiti Elin von Kraemer. Lisäksi rouvat Saga Wasastjerna ja Emmy Melin suorittivat koko vuoden ylimääräisinä virastotyöntekijöinä vedenkorkeusosaston ja osittain myös kalabiologisen aineiston muok-
kausta.

Meritieteellisen osaston johtajana toimi talassologi Folke Koroleff, assistenttina Aarno Voipio. Vuoden alusta 22.8. saakka toimi vt. apulaissistenttina fil. kand. Kristina Ahlnäs, mainitusta päivästä vuoden loppuun ylioppilas Monica Palmgren. Ylimääräisen laboratorioapulaisen toimen haltijana oli merikapteeni Väinö Tuuli, jota kuitenkin ei vielääkään voitu irroittaa jääosastossa käynnissä olleista tilastollisista töistä. Vt. ylimääräinen mekaanikko Kauko Hälvä työskenteli pääasiassa meritieteellisessä osastossa. Laskuapulaisena oli rouva Marina Packalén. Tilapäisinä toimihenkilöinä olivat rouva M. Nyberg marras- ja joulukuun sekä ylioppilas I. Noponen joulukuun ajan.

Jääosaston johtajana toimi talassologi Erkki Palosuo, assistenttina Sulo Uusitalo. Vt. assistentti, fil. maist. Svante Nordström toimi avustajana pääasiassa jääosastossa, minkä lisäksi hän huolehti mareografi-
en tarkastuksista ja vaaituksista sekä suoritti myös meritieteellisessä osastossa erinäisiä tehtäviä kesäkauden aikana. Piirustusapulaisena oli neiti Toini Ronimus. Osaston yli-

määräisenä viestittäjänä oli rouva Pirkko Kontiainen, joka hoiti myös laitoksen monia puhtaaksikirjoitus- ym. tehtäviä. Ylimääräiset virastotyöntekijät, herrat Reino Harkoma ja Jaakko Hartikka toimivat laskuapulaisina.

Kalabiologisia töitä johti toisen toimensa ohessa assistentti Veikko Sjöblom. Silakka- ja kilohailiaineiston käsittelyssä avustivat ylioppilas K.R. Eklund Helsingistä ja ylioppilaat K. Westman ja O. Sumari Helsingin yliopistosta.

Biologisen laboratorion osapäivätoimisinä assistentteina olivat professori Sven Segerstråle, joka samalla toimi myös laboratorion johtajana, fil. toht. Kalle Purasjoki ja ylioppilas Julius Lassig sekä fil. maist. Aili Kallio elokuun ajan, jolloin ylioppilas Lassig oli vapaana tehtävästään.

3. Huoneisto

Kertomusvuoden loppupuolella ilmeni, että jo lähes kymmenen vuotta vireillä olleet suunnitelmat merentutkimuslaitoksen sijoittamiseksi Vuorikatu 24:n tontille rakennettavaan virastotaloon, ns. Geofysiikan taloon, olivat lopullisesti rauenneet. Paitsi että ainakin monia satoja työtunteja vaatineet valmistelutyöt näin menivät kokonaan hukkaan, on tästä lähes vuosikymmenen jatkuneesta suunnittelutyöstä, joka kuitenkin päättyi laitoksen osalta tuloksettomana, aiheutunut huoneistopulman muidenkin ratkaisujen valittava viivästyminen.

Laitos toimii pääosaltaan edelleenkin Tähtitorninkatu 2:ssa olevissa huonetiloissa, jotka eivät sovellu tarkoitukseen ja joita merenkulkuhallitus kipeästi tarvitsisi. Laitoksen biologinen laboratorio taas työskentelee Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa, missä se kuitenkin on häätöuhan alaisena. Meritieteellisen osaston kemiallisia töitä on voitu osittain suorittaa myös Helsingin yliopiston kemian laitoksessa ja Säteilyfysiikan laitoksessa. Jääosaston laboratoriotyöt on saatu suorittaa Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen kemian laboratoriossa. Arandalla käytettävä kalusto on säilytetty osittain valtion varastossa Hangon satamassa, osittain Valmet Oy:n varastossa Katajanokalla.

4. Toimikunnat ja komiteat

Suomen edustajana Hallitustenvälisessä oseanografisessa komissiossa oli vt. johtaja Lisitzin.

Kansainvälisessä merentutkimusneuvostossa olivat Suomen edustajina vt. johtaja Lisitzin sekä prof. Erkki Halme, jonka varamiehenä oli prof. Sven Segerstråle. Merentutkimusneuvoston vuosikokouksessa Madridissa valittiin hydrografisen komitean puheenjohtajaksi prof. Hela.

Talassologi Palosuo kuului asiantuntijajäsenenä Kauppa- ja teollisuusministeriön asettaman satamajaoston liikennekomiteaan, joka kokoontui kevään 1963 aikana 11 kertaa.

Prof. Segerstråle edusti Suomea Pohjoismaiden meribiologian kollegiossa.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin kongressissa Berkeleyssä valittiin Fysikaalisen oseanografian kansainvälisen assosiaation sihteeriksi prof. Hela, joka edellisen kolmivuotiskauden ajan oli ollut assosiaation varapuheenjohtajana. Tohtori Lisitzin kutsuttiin uudelleen jäseneksi assosiaation keskivesikomiteaan.

Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suomen kansallisessa komiteassa edustivat laitosta vt. johtaja Lisitzin sekä talassologi Palosuo.

Vt. johtaja Lisitzin toimi sen komitean puheenjohtajana, jonka tehtävänä oli valmistaa bibliografia maankuoren liikkeistä Suomen alueella.

Merentutkimuksen kansallisen erikoiskomitean muodostivat edelleenkin prof. Hela puheenjohtajana, prof. Segerstråle varapuheenjohtajana sekä jäseninä toht. Heikki Ignatius, dosentti Jorma K. Miettinen, prof. Matti Nurmia, akateemikko Erik Palmén, prof. Ernst Palmén sekä dosentti Heikki Simojoki. Sihteerinä toimi assistentti Sjöblom. Puheenjohtajan ulkomaillaolenvuoksi toimi puheenjohtajana prof. Segerstråle.

Talassologi Palosuo kutsuttiin The Arctic Institute of North America'n työjäseneksi.

5. Meriretket

Kertomusvuoden meriretket suoritettiin a) jäänmurtaajien ja merivartiolaitoksen alusten matkojen yhteydessä, b) tutkimus-moottoriveneellä sekä c) merentutkimusalus Arandalla.

a) Jääosaston tarpeita varten suoritettiin Pohjanlahden lämpöolojen muutosten sekä vedenvaihtumisen selvittämiseksi useita lyhyitä meriretkiä. Jäänmurtaja Sisu teki havaintoja Perämerellä

6-10.1. ja Voima Selkämerellä 26-29.4. sekä 10-13.5. Perämerellä. Merivartioalukset Aura, Tursas ja Uisko tekivät havaintoja Ahvenanmerellä ja Selkämeren eteläosassa vuoden alusta toukokuun puoliväliin.

b) Kalabiologisella tutkimus-moottoriveneellä suoritettiin 2.5. - 24.7. kaikkiaan 42 retkeä Helsingin kasuunin ja mantereen välisellä alueella. Tällöin otettiin kuudella kalabiologisella asemalla kaikkiaan 71 havaintosarjaa, joihin sisältyi erilaisia näytteitä ja havaintoja 0-60 metrin syvyyksistä seuraavasti: lämpötilanmittauksia 618 kpl, vesinäytteitä 637, joista suolaisuusnäytteitä 550, happinäytteitä 119 sekä ravinne- ym. kemiallisia näytteitä 87 kpl, batytermografihavaintoja ja 500 litran näytteitä planktonpumpulla 87 kpl. Kaikilla kalabiologisilla retkillä saatiin pintatermografikäyriä yhteensä 38 kpl sekä sitä kaikuluo- tausaineistoa, jonka avulla selvitettiin planktonin ym. vertikaalista jakautumista, kaikkiaan 512 meripeninkulmaa. Moottoriveneellä suoritettussa työssä oli avustajana koululainen Antero Tolvanen Helsingistä.

c) Käyttäen Arandaa emälaivana suoritettiin kesäkuun alussa muutamina päivinä Helsingin ympäristövesien likaisuustutkimus.

Ensimmäinen varsinainen retki aloitettiin 10.6. talassologi Palosuon johdolla. Muut osanottajat olivat S. Nordström, K. Ahlnäs, M. Ahomaa, I. Noponen, J. Lassig, I. Haahtela, H. Hyvärinen ja N.O. Laurell. Ohjelmassa oli hydrografista työtä Suomenlahdella ja Pohjanlahdella, kiinteiden meritieteellisten rannikkoasemien tarkastuksia, mareografiasemien tarkastuksia ja vaaituksia sekä pohjaeläinnäytteiden keruuta ja tutkimusta. Hydrografinen työskentely tapahtui varsinaisesti leikkauksilla Söderhamn-Rauma, Ulvö-Storkallegrund, Jonkgrund-Ritgrund, Bjuröklubb-Ohtakari, Raahe-Rönnskär ja Finnklippan-Kelmi. Pohjaeläinnäytteitä otettiin 20 pisteellä ja kilkinäytteitä 25 pisteellä.

Seuraava työvaihe alkoi 24.6. Toppilasta. Retkikunnan johtajana oli assistentti Voipio, ja hydrografisen ryhmän muodostivat S. Nordström, K. Ahlnäs, H. Cronström, M. Ahomaa ja O. Korhonen. Geologiseen ryhmään kuuluivat N.O. Laurell, P. Tulkki ja M. Hyypä. Matkalla pohjoiseen perustettiin uudelleen Marjaniemen meritieteellinen asema. Kemijoen suistoalueella kerättiin näytteitä bromidi- ja radiostrontiummäärityksiä varten. Matkalla etelään oli ohjelmassa hydrografista ja geologista työskentelyä. Ykspih-

lajan edustalla oli sekoittumiskoe rodamiinilla. Mäntyluodon edustalla sekä Kokemäenjoen suistoalueella tehtiin erikoistutkimuksia. Tarkastuksia ja vaaituksia jatkettiin. Työvaihe päättyi Helsingissä 10.7.

Seuraava työvaihe käsitti Suomenlahden sekä varsinaisen Itämeren tutkimuksia. Johtajana toimi talassologi Koroleff, ja muut osanottajat olivat S. Nordström, K. Hälvä, H. Cronström, M. Palmgren ja A. von Wright sekä geologisesta tutkimuslaitoksesta N.O. Laurell ja M. Hyyppä. Muutamien päivien ajan vieraili aluksella prof. Esa Hyyppä tutustumassa geologiseen työhön. Suomenlahdella suoritettut tutkimukset ulotettiin Landsortiin asti, minkä jälkeen seurasi geologisia sukelluksia Kopperstenarnan matalikolla. Seurasi leikkaus Gotlannista itään sekä Öland-Gdansk Deep, Stolpe Deep, Bornholm Deep ja puolet linjasta Stolpe Bank-Karlshamn sekä Trelleborg-Arkona. Kööpenhaminassa otettiin 25.7. alukselle uusia noutimia, lämpömittareita ja luoteja sekä saatiin korjatuksi yksi noudin. Kööpenhaminasta lähdettyä seurasi hydrografinen linja Kullen-Falsterborev sekä jälleen Trelleborg-Arkona, Sandhammaren-Hammaren ja toinen osa linjasta Karlshamn-Stolpe Bank. 1.8. pysädyttiin Kalmarissa, missä Ruotsista tilattu trooli lastattiin, minkä jälkeen tutkittiin Kalmarin salmen linja sekä leikkaus Gotlannista länteen (IVa). Tämän jälkeen tehtiin hydrografista työtä linjalla Sandsänkan-Landsort Deep-Hanko, missä työvaihe päättyi 8.8. Määrätyillä asemilla koko retken aikana kokeiltiin uutta täysmuovista vedennoudinta, joka osoittautui käyttökelpoiseksi; noutimella otettujen näytteiden sinkki- ja kuparipitoisuus määritettiin jatkuvasti. Kaikilla kiinteillä meritieteellisillä havaintoasemilla suoritettiin ravinneaineiden analyysit.

Kalabiologinen tutkimusretki tehtiin Arandalla 12-24.8. assistentti Sjöblomin johdolla. Tilapäisinä avustajina tutkimusalus Arandalla suoritetuissa töissä olivat troolimestarina kalastusmestari Viljo Arasto Harjun kalastajakoulusta ja aineiston käsitelyssä ylioppilaat Timo Haapanen, Pentti Häkkilä, Sakari Kännö, Erkki Saloranta ja Juhani Varis Turun yliopistosta, koululainen Kari Saarvola Turusta sekä ylimäär. mekaanikko Hälvä. Tällöin suoritettiin silakka- ja kilohailiaineiston hankkimiseksi 22 troolausta Selkämerellä, Ahvenanmerellä, Pohjois-Itämerellä ja Suomenlahden länsiosassa. Troolauspaikoilla suoritettiin kaikuluotauksia ja batytermografihavaintoja.

Pohjanlahden lämpöolojen vaihteluita koskevaa työtä jatkettiin 26.8. - 9.9. talassologi Palosuon johdolla. Muut osanottajat olivat S. Nordström, S. Uusitalo ja T. Hammarberg. Lisäksi seurasi matkalla Lundin yliopistosta real.cand. Christina Sjöblom, jonka ohjelmaan kuului pohjaeläinnäytteiden ottaminen Pohjanlahdella. Hydrografista työskentelyä suoritettiin leikkauksilla Söderhamn-Rauma, Kaijakari-Brämö, Ulvö-Storkallegrund, Jonkgrund-Ritgrund, Mässkär-Sikeå, Rönnskär-Raahе, Kelmi-Finnklippan ja Bjuröklubb-Ohtakari.

Kesän varsinaisilla tutkimusretkillä käytiin 261 havainto-
asemalla, joista 12 oli kiinteitä meritieteellisiä havaintoasemia. Suolaisuusnäytteiden lukumäärä oli 2.468, joista ainoastaan 340 ehdittiin titrata merellä. Edelleen suoritettiin aluksella 2.340 hapen ja pH:n määrittystä. Noin 90 vesinäytteestä määritettiin 5 eri ravinnesuolaa. Lisäksi otettiin 748 pintanäytettä lämpötilan ja suolaisuuden määrittämiseksi. Batytermografihavaintoja tehtiin 209 kpl.

6. Säännöllinen muu havaintotyö

Tutkimusretket ja muu säännöllinen havaintotyö luonnollises-
tikin täydentävät toisiaan. Ympäri vuoden jatkuvilla tutkimusret-
killä, mikäli näiden järjestäminen kävisi päinsä, voitaisiin osit-
tain korvata nimenomaan meritieteellisen osaston kiinteät rannik-
koasemat. Toisaalta meriretkien kasvava määrä tekee myös kiinteil-
lä rannikkoasemilla suoritettut havainnot aikaisempaa käyttökelpoi-
semmiksi ja arvokkaammiksi. Tämä toteamus koskee aivan erityisesti
myös niitä tehtäviä, jotka olennaiselta osaltaan perustuvat kahden
eri osaston väliseen yhteistyöhön.

Jääosasto on viime vuosina yritteliäästi pyrkinyt kehittämään
seuraavan jäätalven pitkäaikaisia ennusteita nimenomaan jäätalven
alkuvaiheitten osalta, sikäli kuin ne ovat perustettavissa meren
lämpövaraston kehityksen tuntemiseen. Tarkoitukseen soveltuvan ha-
vaintoaineiston hankkiminen on suoritettu sekä merentutkimusalus
Arandalla Pohjanlahdelle tehdyillä kevät- ja syysretkillä, jotka
jo edellisessä luvussa selostettiin, että jäänmurtajilta ja meri-
vartioaluksilta tehdyillä mittauksilla, joista osa voitaisiin kat-
soa säännöllisen meritieteellisen havaintotyön osaksi. Näin kerä-
tyn näyte- ja havaintoaineiston muokkauksen on suorittanut meri-
tieteellinen osasto.

Vastaavasti voidaan todeta, että laitoksen kalabiologiset työt, jotka kohdistuivat silakan biologian tutkimiseen ja silakan sekä kilohailin kannoissa tapahtuvien muutosten selvittämiseen, jatkuivat jo vuonna 1962 laajennetun ohjelman mukaisina. Käytännöllisinä edellytyksinä tälle työlle olivat kalabiologisia töitä varten varustettu, laitoksen käyttöön saatu tutkimus-moottorivene sekä myös kalabiologisissa tutkimustehtävissä tarvittavan tilapäisen työvoiman palkkaamiseen välttämätön määräraha. Myös kalabiologisella tutkimus-moottoriveneellä suoritettut havainnot voitaisiin parhaiten laskea säännöllisen havaintotyön puitteisiin, vaikka itse retket onkin edellä mainittu tutkimusretkien yhteydessä. Meritieteellisen osaston osuus kalabiologisilla meriretkillä kerätyn hydrografisen ja kemiallisen aineiston käsittelyssä on osoittautunut suuriarvoiseksi.

Meritieteellisen osaston kiinteiden rannikkoasemien lukumäärä on nyttemmin, kun Marjaniemen asema on perustettu uudelleen, yhteensä 18. Lisäksi havaintoja on edelleen suoritettu myös majakka-alus Kemillä. Kesän tarkastusmatkojen yhteydessä vaihdettiin useimpien asemien vanhat lämpömittarit tarkastettuihin ja uusittiin muutakin välineistöä tarpeen mukaan.

Helsingin ja Kööpenhaminan välisellä vuorolinjalla suoritettiin koko vuoden ajan havaintoja pintaveden lämpötilasta ja otettiin näytteet suolaisuuden määrittämiseksi. Havainnot suoritti s/s Ariadnen kansipäällystö. Pintaveden lämpötilan mittaamiseen Arandan talvipurjehduskauden aikana käytettiin aluksen rekisteröivää termografiaa, jota hoiti konepäällikkö Ratia.

Kertomusvuoden aikana analysoitiin osaston kemiallisessa laboratoriossa myös sadevesi- ja ilmanäytteet kuudelta havaintoasemalta. Töiden valvojana oli edelleen täysinpalvellut prof. K. Buch sekä niiden johdossa talassologi Koroleff, avustajana assistentti Voipio.

Havaintopalkkioina maksettiin meritieteellisen osaston havaitsijoille yhteensä 9.750 markkaa.

Jääosaston muu havaintotyö jatkui suunnilleen entiseen tapaan. Kiinteiden havaintoasemien verkko käsitti 71 asemaa. Havaintojen teko loppui Tavvossa, mutta uudet asemat perustettiin Himangalle ja Molpehällariin. Havaitsijat vaihtuivat mm. Tankarissa, Utössä ja Jungfruskärissä. Päivittäisiä jäätiedotuksia lennättimen välityksellä saatiin 21 havaintoasemalta. Talven 1962/63 ankaruuden

vuoksi jouduttiin jäätiedustelutyössä lentotiedustelua tehostamaan ja käyttämään myös yksityisiä lentokoneita. Jääosastolle saapui talven kuluessa 1270 viikkokaavaketta, 797 kartaketta, 55 lentotiedustelukarttaa, 131 kauppa-alusten pitämää jääpäiväkirjaa sekä noin 12.000 sanomaa jäänmurtajilta.

Merenpinnan lämpötilan syksyisen jäähtymisen seuraamiseksi saatiin syksyn aikana päivittäiset lämpötilailmoitukset 14 kiinteältä meritieteelliseltä rannikkoasemalta. Myös merivartioalukset ilmoittivat samaan aikaan kerran päivässä ulkomeren merenpinnan lämpötilan. Lisäksi Suomen Höyrylaiva Osakeyhtiön kymmenen linjaliikenteessä olevaa alusta teki vastaavan ilmoituksen maamme lähinnä ympäröiviltä merialueilta aina jonkin leveysasteen ylitäessään.

Havaintopalkkioina maksettiin jäähavaintsijoille yhteensä 9.870 markkaa.

Vedenkorkeusosaston havaintoaineiston rungon muodostavat 13 mareografin jatkuvat rekisteröinnit. Tarkistusmittauksia suoritettiin mareografeilla yhteensä 852 kappaletta. Kaikki mareografit, paitsi Hangon ja Helsingin, vaaittiin ja tarkastettiin.

Merentutkimuslaitoksen valvonnassa olevia vedenkorkeusasteikkoja oli 8. Niiltä saatiin 92 kuukausikaavaketta.

Havaintopalkkioina maksettiin mareografien hoitajille 5.238 markkaa, asteikkohavaintsijoille 1.179 markkaa.

Kalabiologisten töiden yhteydessä tehtiin muistiinpanoja päivittäisistä silakansaaliista Espoon saaristossa viiden kalastajan toimesta. Maksullista havaintotyötä ei ole teetetty.

7. Säännöllinen tiedotustoiminta

Jääosastolle saapuneiden tietojen perusteella laadittiin aikaisempien vuosien tapaan sekä suorasanaiset että koodin muotoiset päivittäiset jäätilanekatsaukset. Niihin sisällytettiin myös ulkomaisten tiedotusten tärkeimmät ilmoitukset, ennen kaikkea tiedot Tanskan salmista ja Kielin kanavasta. Mainittakoon, että vuoden 1963 lopulla kaikki Itämerenmaat ryhtyivät antamaan koodin muotoon laadittujen tiedotusten ohessa myös suorasanaisia tiedotuksia, jotka saapuivat laitokselle telex-sanomina.

Jäätilanekatsausten päivittäinen jakelu käsitti 72 suomenkielistä ja 130 ruotsinkielistä monistetta sekä 290 karttaa.

Talven 1962/63 alkuvaiheessa aloitettiin merenpinnan lämpöti-

laa koskevien tiedotusten antaminen 2.10. ja jäätiedotusten antaminen 23.11. Jäätiedotukset päättyivät 30.5. Telex-liikenne käsitti talven aikana 4807 saapunutta ja 1727 lähtenyttä sanomaa, eli yhteensä 6534 sanomaa. Näihin lukuihin eivät sisälly merenpinnan lämpötilaa koskevat sanomat eivätkä jäätiedottajilta saapuneet koodisanomat.

Kirjallisista tiedotuksista alettiin periä maksua, jonka suuruudeksi määrättiin suorasanaisten jäätiedotuksen osalta 15 markkaa ja jääkartan osalta 5 markkaa talvelta. Maksuista olivat kuitenkin vapautetut sekä valtion virastot että ne laivanvarustajat, joiden alukset pitävät jääpäiväkirjaa tai muilla tavoin toimivat laitoksen havaitsijoina. Jäätiedotuksista kertyi tuloja vuoden 1963 loppuun mennessä 1.810 markkaa.

Vedenkorkeustiedotuksia merenkulkua varten annettiin Yleisradion välityksellä entiseen tapaan. Tiedotukset käsittivät seuraavat satamat: Kemi, Oulu, Pietarsaari, Vaasa, Mäntyluoto, Turku, Hanko, Helsinki ja Kotka.

Vuoden aikana annettiin pyynnöstä eri viranomaisille, teollisuuslaitoksille ja yksityisille henkilöille huomattava määrä kirjallisia ja suullisia lausuntoja sekä vedenkorkeustietoja osaksi tieteellisiä, osaksi käytännöllisiä tarkoituksia varten. Vedenkorkeustietoja ja selvityksiä annettiin pyynnöstä myös ulkomaisille tieteellisille laitoksille ja järjestöille.

Meritieteellinen osasto valmisti eräiden viranomaisten pyytämät lausunnot, jotka liittyivät pääasiassa meriveden likaisuusilmiöihin sekä sekoittumiseen ja virtailuihin.

Kalabiologisen työn tulokset välitettiin kalastajien ja muiden ammattihenkilöiden tietoon.

8. Havaintoaineiston muokkaus

Meritieteellisen osaston laboratoriossa suoritettiin vuoden aikana yhteensä 11.255 suolaisuustitrausta (sekä noin 100 uusintamäärittystä):

Arandan pintanäytteitä (1962)	1.100
" " (1963)	100
" syvyysnäytteitä (1963)	2.468
Kiinteät rannikkoasemat	5.250
Merivartioalukset ja jäänmurtaajat	1.500
Kalabiologiset tutkimukset	637
Åbo akademi ym.	<u>100</u>
	11.255

Keväällä suoritettun kalabiologisen kenttätöön yhteydessä assistentti Sjöblom otti yllämainittujen suolaisuusnäytteiden lisäksi 119 happinäytettyä ja 87 näytettä, joista määritettiin 8 ravinne- ym. kemiallista komponenttia. Talassologi Palosuon jäänmurtajilla ottamien happinäytteiden lukumäärä oli noin 100.

Kiinteiden rannikkoasemien havaintomateriaali vuodelta 1961 on valmistunut ja viety painettavaksi. Vuoden 1962 materiaali on käsitelty ja valmis kirjoitettavaksi puhtaaksi.

Arandan vuoden 1961 retken hydrografinen aineisto on saatettu painettavaksi. Vuoden 1962 kesätöön tulokset on suurimmaksi osaksi viety reikäkorttilomakkeille. Vuoden 1963 kesäretken aineistoon liittyviä laskelmia suoritetaan.

Helsingin ympäristövesien likaisuustutkimusten havaintoaineisto on muokattu.

Jääosastolle talven 1962/63 aikana saapunut havaintoaineisto muokattiin ja toimitettiin kirjapainoon.

Painosta ilmestyi vuosien 1914-1962 jääoloja koskeva tutkimus.

Painovalmiiksi saatettiin jäänmurtajilla ja merivartioaluksilla vuosina 1962-63 tehdyt hydrografiset havainnot.

Muokattavana on jäätyamisen ja jäänlähdon keskimääräisiä ajan-kohtia vuosina 1931-60 koskeva tutkimus.

Vedenkorkeusosaston havaintoaineiston muokkaus tapahtui entiseen tapaan. Mareogrammit olivat vuoden vaihteessa luetut marraskuun loppuun asti. Tästä työstä oli vastuussa neiti von Kraemer kuten aikaisemminkin. Mareografihavainnot olivat valmistavasti lasketut keskimäärin ajalta tammi-elokuu. Myös asteikkohavaintojen valmistava muokkaus oli osaksi suoritettu. Aineiston muokkauksen ja taulukoinnin suoritti rouva Wasastjerna. Vedenkorkeusosaston havaintotulokset vuodelta 1962 lähetettiin kirjapainoon syyskuussa.

Kalabiologisen havaintoaineiston muokkaus käsitti kertomusvuonna hankitun 3.944 silakan alustavan iänmäärittästyön kuuloluiden perusteella sekä vuosien 1961 ja 1962 aineiston taulukoinnin perusaineistoasteelle.

9. Suoritettu tieteellinen tutkimustyö

Vedenkorkeusosasto

Vt. johtaja Lisitzinin valmistamat tieteelliset työt ilmenevät kirjallisuusluettelosta. Lisäksi hän sai vuoden vaihteessa

valmiiksi laskutyöt Pohjoisen jäämeren vedenkorkeuden vuotuisten vaihteluiden selvittämiseksi.

Jääosasto

Jääosasto jatkoi yhteistyössä Helsingin yliopiston seismologisen laitoksen kanssa jään halkeilemista ja äänen etenemisnopeutta jäässä koskevaa tutkimusta, missä koepaikkana käytettiin Nurmijärven kunnassa sijaitsevaa Sääksjärveä.

Jääosasto suoritti yhdessä hydrologisen toimiston kanssa myös kohvajään mittauksia eri osissa Suomea ja kokeili tarkoitukseen soveltuvia mittausmenetelmiä. Talassologi Palosuo määrittä kohvajään lämmönjohtokyvyn sekä suoritti mittauksia sen kidesuuruudesta ja -suuntauksesta. Hän jatkoi myös Pohjanlahden lämpöolojen vaihteluiden ja vedenvaihtumisen selvittämiseen tähtäävää meritieteellistä työtään.

Assistentti Uusitalo laati tutkimuksen Pohjanlahden lämpövaraston vuotuisesta kulusta. Hän valmisti painokuntoon myös kirjoitelman yksiköistä ja dimensioista.

Vt. assistentti Nordström antoi monia käytännöllisiä neuvoja tutkimustyön suorittajille.

Meritieteellinen osasto

Talassologi Koroleff jatkoi tutkimusta suolaisuuden vaikutuksesta fosfaatti- ja typpiyhdisteiden määrityksissä. Nitraattien analysointimenetelmää kehitettiin edelleen. Meriveden boorin ja jodin määrityksiä jatkettiin; rinnan työn kanssa alettiin kehittää menetelmää bromidin määrittämiseksi jokivedestäkin. Meriveden sinkki- ja kuparipitoisuus määritettiin 35 näytteestä; analysoimismenetelmiä tutkittiin ja kehitettiin.

Assistentti Voipio jatkoi hiilidioksidin ja hapen adsorptionopeutta koskevia tutkimuksia ja aloitti vesimassojen etenemisnopeuksia koskevan työn.

Kalabiologiset työt

Assistentti Sjöblom suoritti Arandalla kerätyn kala-aineiston käsittelyä pitäen silmällä nimenomaan kalakannassa tapahtuvien vaihteluiden suhdetta ympäristötekijöihin. Rannikoillamme keväisin esiintyvistä suursilakasta on valmisteilla tutkielma. Kala-aineiston siirtämistä reikäkorteille ja käsitlemistä tietokoneilla valmisteltiin.

Biologinen laboratorio

Prof. Segerstråle jatkoi Itämeren simpukkaa (Macoma baltica) koskevia tutkimuksiaan. Heinä- syyskuun aikana otettiin Tvärminnessä kahdeksalla havaintopisteellä kaikkiaan 160 kvantitatiivista pohjaeläinnäytettä, jolloin assistenttina toimi ylioppilas J. Lassig valtion luonnontieteellisen toimikunnan palkkaamana. Prof. Segerstråle laati tohtori H. Barnes'in (The Marine Station, Millport, Skotlanti) pyynnöstä selostuksen Itämeren piirissä vuosina 1953-62 suoritetusta meribiologisesta tutkimustyöstä.

Fil. toht. Purasjoki jatkoi valtion luonnontieteelliseltä toimikunnalta saamansa apurahan turvin, apulaisenaan LuK Raili Koskinen, Gennarbyvikenin planktonin kvantitatiivista tutkimusta sekä laati lahden hydrografiaa koskevan tutkimuksensa käsikirjoitusasteelle. Tvärminnen - Tammisaaren saaristossa hän tutki yhdessä LuK Mikko Laakson kanssa syväveden halkoisjalkaisten (Mysidien) runsaussuhteita. Mittaamalla Tvärminnessä korvamedusan (Aurelia aurita) yksilönkokoja hän aloitti tutkimuksen, jonka tarkoituksena on selvittää tämän lajin kasvun ja koon riippuvuutta kesän lämpimyydestä ja veden suolaisuudesta. Yhdessä ylioppilas Lassigin kanssa hän lisäksi jatkoi pohjafaunan runsaudenvaihtelun tutkimista Lappohjan selällä.

Ylioppilas Lassig puolestaan jatkoi Tvärminnen eläintieteellisellä asemalla merellisten simpukkalajien lisääntymisbiologiaa koskevia tutkimuksiaan ja sai työn ensimmäisen osan käsikirjoitusasteelle.

10. Opetustoiminta

Assistentti Voipio toimi Helsingin yliopiston fysikaalisen kemian dosenttina.

Talassologi Koroleff ja assistentti Voipio toimivat Helsingin yliopiston määrääminä geofysiikan oseanografisen opintohaaran kurssiassistentteina.

Prof. Segerstråle hoiti Helsingin yliopiston Tvärminnen eläintieteellisellä asemalla pidetyn pohjoismaisen murtovesibiologian kesäkurssin järjestelytehtävät sekä piti kurssiin liittyvät johdantoluennot. Kurssin hydrografisen osan ja planktonosan hoiti fil. toht. Purasjoki. Kurssin assistenttina oli ylioppilas Lassig.

Erityisesti vedenkorkeusosasto antoi lukuisille ylioppilaille, etupäässä tekniikan opiskelijoille aineistoa ja neuvoja vesiteknillisiä ym. erikoistöitä varten.

11. Kirjallinen julkaisutoiminta

Kertomusvuoden kuluessa on seuraavat kirjoitukset jätetty painettaviksi:

Hela, Ilmo:

1. Surface currents of the Ligurian Sea. Bull. Inst. océanogr. Monaco. 60; 1268. 15 sivua.
2. Alternative ways of expressing the concentration factors for radioactive substances in aquatic organisms. Bull. Inst. océanogr. Monaco. 61; 1280. 8 sivua.

Koroleff, Folke:

3. Temperature and salinity at the fixed Finnish stations 1960. Merentutk. Julk. 210. 48 sivua.
4. Copper and zinc content of the waters in the Ligurian Sea. Bull. Inst. océanogr. Monaco. 61; 1281. 15 sivua. (Yhdessä Stig Fonseliuksen kanssa.)
5. Temperature and salinity at the fixed Finnish stations 1961. Merentutk. Julk. 212. (Painossa.)
6. The Baltic cruise with r/v Aranda 1961. Merentutk. Julk. 214. (Yhdessä Aarno Voipion kanssa.) (Painossa.)

Lisitzin, Eugenie:

7. Land uplift as sea level problem. (Symposium on Recent Crustal Movements in Finland, with Bibliography.) Fennia 89; 1. Helsinki. 4 sivua.
8. La pression atmosphérique comme cause primaire des processus dynamiques dans les océans. Cahiers océanographiques. 6 sivua. (Painossa.)

Palosuo, Erkki:

9. Pohjanlahti talvella. II. Jäätyminen ja jäänlaadut. Merentutk. Julk. 209. 64 sivua.
10. Merentutkimuksen nykyisistä tehtävistä Suomessa. Suomi merellä. 3. 5 sivua.
11. Über den Eisnachrichtendienst in Finnland. Ostseeschiffahrts- und Hafentage 1963 in Lübeck. Der Senat der Hansestadt Lübeck. 4 sivua.
12. Jäätalvi 1962/63 Suomen merialueilla. Merentutk. Julk. 213. 28 sivua. (Painossa.)

Segerstråle, Sven:

13. Ilmari Välikangas (muistopuhe). Soc. Sc. Fenn., Årsbok-Vuosikirja XXXIX C; 2. 13 sivua.

14. Marine zoology in the Baltic area in 1953-1962. Oceanography and marine biology; Annual review. 2. Lontoo. 20 sivua.
15. Literature on marine biology in the Baltic area published in the years 1953-1962. Soc. Sc. Fenn., Comm. Biol. 44 sivua. (Painossa.)
16. Livets gåta. Finsk Tidskrift. 17 sivua. (Painossa.)

Sjöblom, Veikko:

17. Pohjois-Itämeren silakkakanta vuosina 1957-62. Summary: Herring in the northern Baltic in 1957-62. Suomen Kalastuslehti 1963: 4-5 & 6. 15 sivua. Sekä: Strömmingsbeståndet i norra Östersjön åren 1957-62. Fiskeritidskrift för Finland 1963: 4-5 & 6. 15 sivua.
18. Ennuste syyskutuisen silakkakannan esiintymisestä. Summary: Prognosis of the occurrence of the autumn-spawning herring in the northern Baltic. Suomen Kalastuslehti 1963: 10. 2 sivua. Sekä: Prognos rörande förekomsten av höstlekande strömming. Fiskeritidskrift för Finland 1963: 7. 2 sivua.
19. Vedenkorkeusarvoja/Vattenståndsvärden 1962. Merentutk. Julk. 211. 59 sivua. (Painossa.)

Uusitalo, Sulo:

20. On the influence of seismic vibrations on sediments. Comptes Rendus Soc. Géol. Finl. XXXV. 18 sivua. (Yhdessä Eric Olaussonin kanssa.)
21. About units and dimensions. Geophysica. 14 sivua. (Painossa.)

Voipio, Aarno:

22. The mass transfer coefficient of carbon dioxide between the gas and solution phase. II. The effect of electrolytes in the aqueous phase. Suomen Kemistilehti B 36. 3 sivua.
23. The mass transfer coefficient of carbon dioxide between the gas and solution phase. III. The process in non-aqueous solvents. Suomen Kemistilehti B 36. 4 sivua. (Yhdessä Erkki Häsänen kanssa.)

Tämän lisäksi ovat kertomusvuonna ilmestyneet painosta seuraavat jo edellisissä vuosikertomuksissa mainitut julkaisut:

Ahlnäs, Kristina:

- 24^x. Average sea temperatures at the Finnish coastal stations 1948-1957. Merentutk. Julk. 207, 16 sivua.

Koroleff, Folke:

- 25^x. The Finnish Baltic cruise 1960. Hydrographical data. Merentutk. Julk. 204. 27 sivua. (Yhdessä Aarno Voipion kanssa.)

Lisitzin, Eugenie:

- 26^x. Mean sea level. Oceanography and marine biology; Annual review. 1. Lontoo. 19 sivua.
27^x. Vattenståndsforskning och dess historiska bakgrund. Soc. Sc. Fenn., Årsbok-Vuosikirja XXXIX B; 7. 17 sivua.

Sjöblom, Veikko:

- 28^x. Vedenkorkeusarvoja/Vattenståndsvärden 1961. Merentutk. Julk. 205. 59 sivua.

12. Virkamatkat sekä osallistuminen tieteellisiin kokouksiin ulkomailla

a) Paitsi niitä virkamatkoja, jotka liittyivät edellä selostettuihin tutkimusretkiin, laitoksen viran- ja toimenhaltijat tekivät seuraavat virkamatkat kotimaassa:

Talassologi Palosuo suoritti jäätiedustelulentojen yhteydessä kolme virkamatkaa. Assistentti Uusitalo kävi huhtikuussa Hangossa suorittamassa mareografin korjaustyöt. Vt. assistentti Nordström kävi Hangossa toukokuussa valvomassa Arandan tutkimuskaluston lastausta Arandalle sekä joulukuussa valvomassa Arandan kaluston talvivarastointia. Lisäksi hän suoritti syyskuussa Turun mareografin tarkastuksen ja vaaituksen. Ylioppilas Lassig teki heinäkuussa virkamatkan Tvärminneen.

b) Laitoksen johtaja osallistui virkavapautensa aikana elokuussa Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin yleiskokoukseen Berkeleyssä Kaliforniassa, lokakuussa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen Madridissa ja eräisiin muihin tieteellisiin kokouksiin.

Vt. johtaja Lisitzin osallistui elokuussa Suomen oseanografian edustajana Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin yleiskokoukseen Berkeleyssä sekä lokakuussa Suomen virallisena edustajana Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen Madridissa.

Talassologi Koroleff osallistui lokakuussa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen, missä hän piti myös kaksi esitelmää.

Talassologi Palosuo osallistui huhtikuussa Kauppa- ja teollisuusministeriön asettaman liikennekomitean satamajaoston asiantuntijajäsenenä Itämeren merenkulkua koskeneisiin neuvotteluihin Lübeckissä.

Prof. Segerstråle osallistui syyskuussa Pohjoismaiden meribiologian kollegion kokoukseen Espearendin biologisella asemalla Norjassa. Marraskuussa hän piti Göteborgin yliopiston kutsumana kaksi luentoa yliopiston eläintieteen laitoksessa.

Fil. toht. Purasjoki osallistui loka- marraskuun vaihteessa Hampurissa pidettyyn neljänteen kansainväliseen meribiologisymposiumiin.

Ylioppilas Lassig osallistui marraskuussa Tukholmassa ja Uppsalassa biologeille järjestettyihin kokouksiin ja tutustui eräisiin tutkimuslaitoksiin.

13. Kirjasto

Suurimman osan tarvitsemastaan ammattikirjallisuudesta merentutkimuslaitos saattoi edelleenkin hankkia ulkomaisen kirjallisuudenvaihdon puitteissa. Kirjaston vaihtoluettelo käsitti kertomusvuoden päättyessä 303 ulkomaisen laitoksen tai tutkijan nimet. Lisäksi käytettiin momentilta 13 Pl. XIV: 8 (kojeet, kemikaalit ja kirjallisuus) sellaisen ammattikirjallisuuden ostamiseen, joka ei ollut saatavissa vaihtamalla, yhteensä 3.378:51 markkaa. Laitoksen pääkirjaston numeroluku kasvoi vuoden kuluessa numerosta 24.879 numeroon 25.970. Biologisen laboratorion momentilta 13 Pl. XIV: 12 käytettiin ammattikirjallisuuden ostamiseen 1.410:29 markkaa. Biologisen laboratorion kirjasto kasvoi numerosta 14.940 numeroon 15.810.

Merentutkimuslaitoksen julkaisut painettiin entiseen tapaan 700 kappaleen painoksena. Kuten luvussa 11 esitetystä laitoksen tieteellisen julkaisutoiminnan luettelosta käy selville, laitos saattoi ainoastaan rajoitetusti lähinnä vain muokattujen havaintojen ollessa kysymyksessä painattaa tutkijoittensa työn tuloksia omassa sarjassaan. Kuitenkin tämäkin suhteellisen suppea julkaisu-toiminta luo kohtalaisen hyvät edellytykset laitoksen kirjaston pitämiselle ajan tasolla kirjallisuudenvaihdon avulla, varsinkin kun laitos on tietysin rajoituksin tilannut käyttöönsä laitoksen tutkijain muissa tieteellisissä julkaisusarjoissa painattamien tutkimusten eripainoksia liitettäväksi laitoksen jakeluun. Tämän

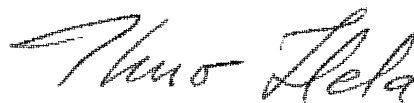
järjestelyn avulla painatuskustannukset on verrattain laajasta julkaisutoiminnasta huolimatta voitu rajoittaa mahdollisimman vähin.

14. Menojen erittely

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuonna 1963 nousivat laitoksen oman luvun osalta yhteensä 437.845:23 markkaan ja muut menot mukaanluettuina 568.807:46 markkaan, selviävät momenteittain oheisesta liitteestä.

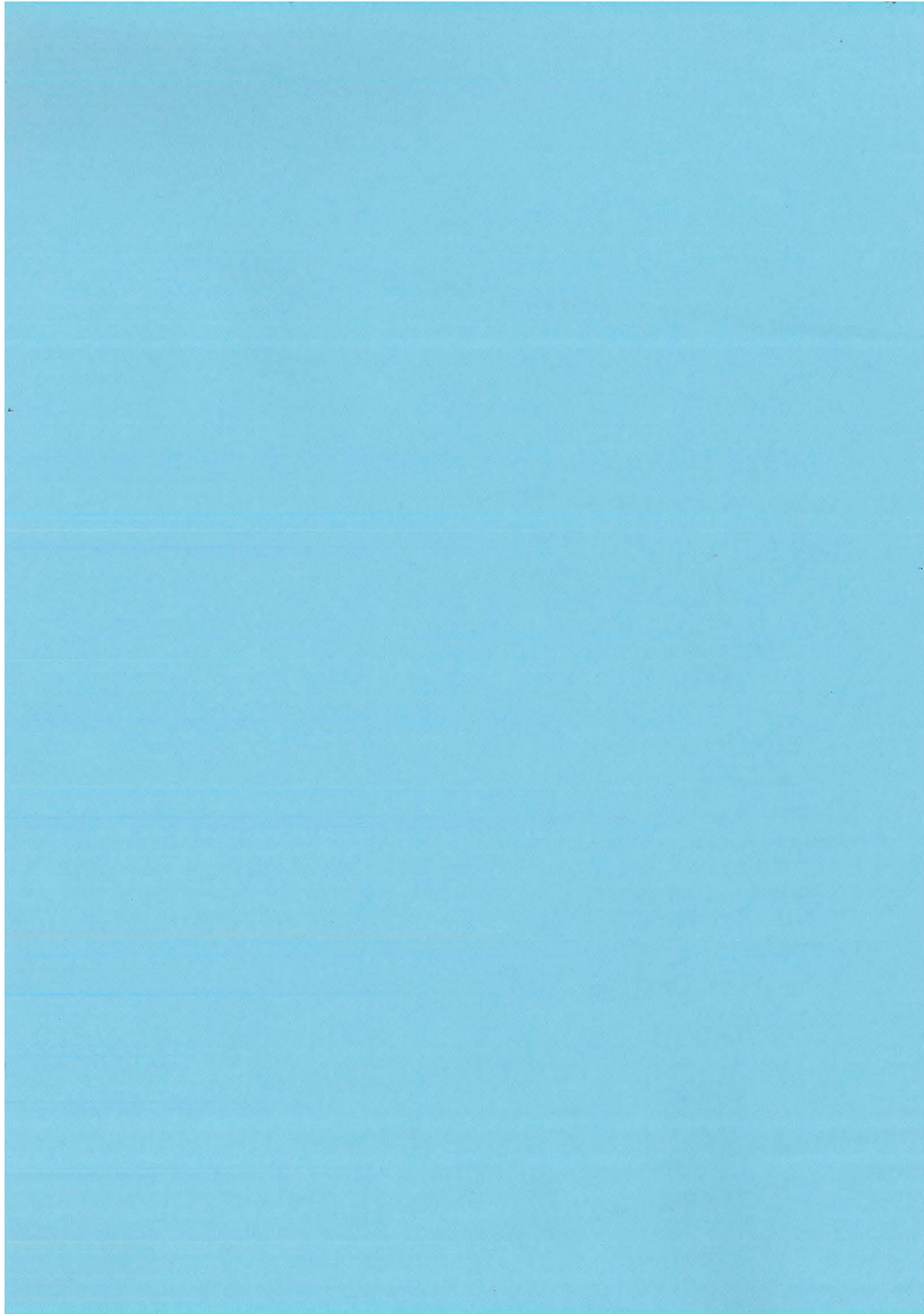
On paikallaan todeta, että momentilta 13 Pl. XIV: 8 (kojeet, kemikaalit ja kirjallisuus) voitiin kojeiden hankkimiseen käyttää vain 4.124:63 markkaa, kun taas kemikaaleihinkin ja näihin verrattaviin muihin kulutustavaroihin käytettiin 4.128:45 markkaa, mistä yksistään hopeanitraatin hankkimiseen 571:- markkaa, ja kirjallisuuden hankintaan 3.378:51 markkaa, mistä määrästä meni 1.366:65 markkaa yhden ainoan julkaisusarjan taannehtivien vuosikertojen ostamiseen. Momentin puitteissa voitiin kojeita ja niihin verrattavia hankkia ainoastaan seuraavasti: erilaisia lämpömittareita 837:05 markalla, kojekaapisto 543:90 markalla, kuljetuslaatikko 121:13 markalla, sähkökirjoituskone 2.517:50 markalla sekä laukaissuluoti 105:05 markalla. Laitoksen kojeistoa on voitu hiljalleen täydentää ja nykyaikaistaa vain perushankintamäärärahojen avulla. Kuitenkaan ei voida pitää tarkoituksenmukaisena sitä, että viime vuosina tavallisimpienkin laboratoriokeiden hankinta on siirtynyt laitoksen omalta momentilta perushankintamäärärahojen puitteisiin.

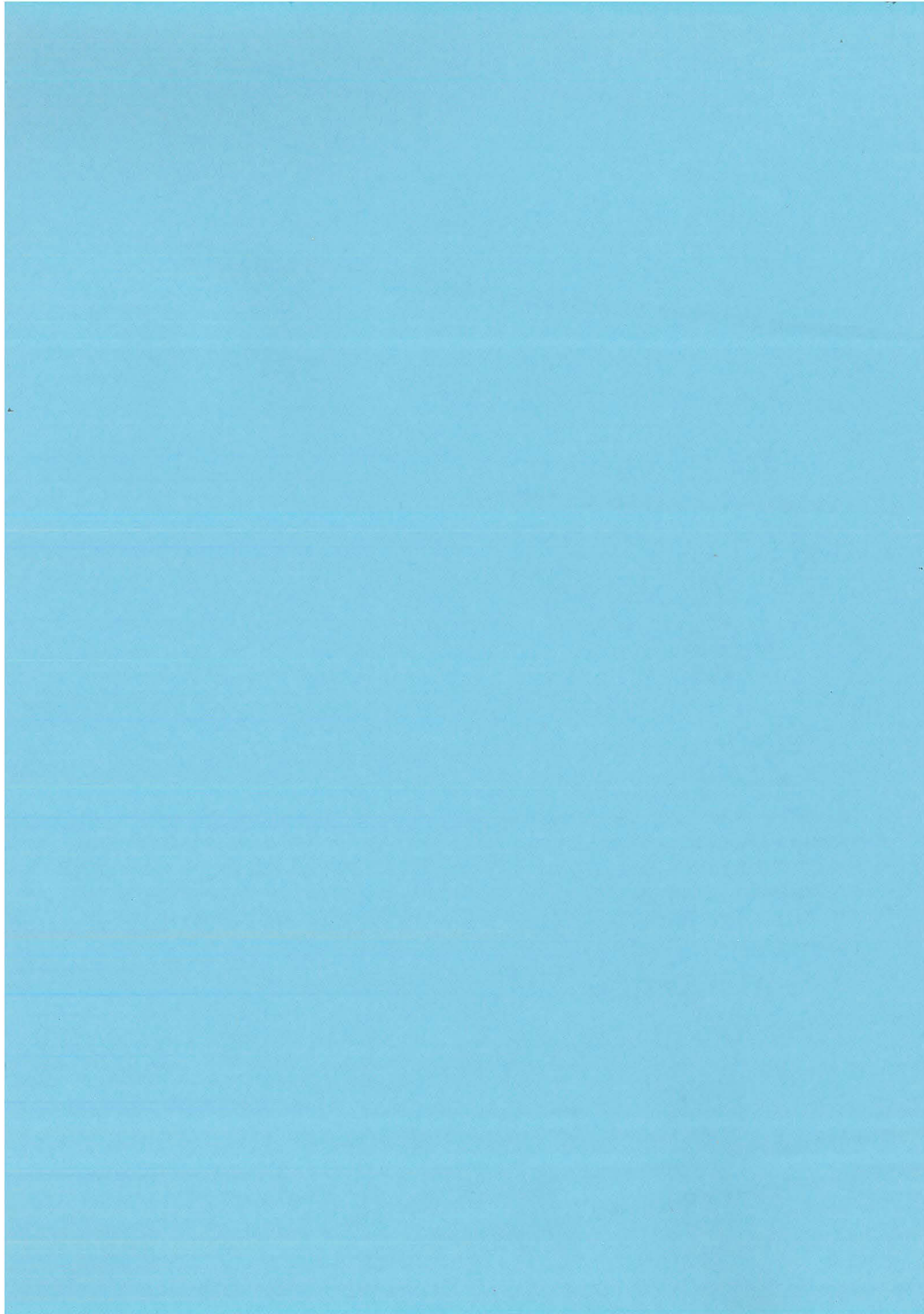
Merentutkimuslaitoksessa 11 päivänä syyskuuta 1964.



Ilmo Hela

<u>13 Pl.</u>	Menoarviot yhteensä	Käytetty	Säästöt
XIV: 1. Palkkaukset	224.474:-	224.347:-	127:-
2. Havaitsoijoiden palkkiot	28.600:-	28.600:-	-
3. Matkakustannukset	10.000:-	8.096:63	1.903:37
4. Tarverahat	10.100:-	10.031:01	68:99
5. Johtajan käyttö- varat	250:-	250:-	-
6. Lämmitys ja va- laistus	1.080:-	1.076:88	3:12
7. Painatuskustan- nukset	9.500:-	9.500:-	-
8. Koneet, kemikaa- lit ja kirjalli- suus	11.650:-	11.631:59	18:41
9. Mareografien hoi- to ja kunnossapito	6.000:-	5.209:58	790:42
10. Jää- ym. tiedo- tukset	14.500:-	14.484:94	15:06
11. Osanotto kansain- välisen merentut- kimusneuvoston työhön	9.407:-	9.406:31	-:69
12. Vesibiologiset merentutkimukset	15.280:-	15.277:29	2:71
13. Korvaus kelirikko- alus Arandan käyt- tämisestä merentut- kimukseen	100.000:-	99.934:-	66:-
	440.841:-	437.845:23	2.995:77
<u>15 Pl.</u>			
II: 6. Sunnuntaityö- korvaus	720:-	516:64	203:36
25. Lapsilisät	-	14.701:80	-
41. Palkankorotukset	-	432:72	-
IV: 2. Ylim. virastotyön- tekijät			
a) Palkkiot	30.397:-	29.329:38	1.067:62
b) Sunnuntaityö- korvaus	500:-	113:85	386:15
<u>20 Pl.</u> Perushankinta,			
I: 80 - 61	40.000:-	40.000:-	-
I: 85 - 62	100.000:-	60.077:39	39.922:61
I: 83 - 63	60.000:-	30.884:84	29.115:16
	640.841:-	568.807:46	72.033:54
		=====	





K e r t o m u s

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1964

Laatinut johtaja Ilmo Hela

K e r t o m u s

merentutkimuslaitoksen toiminnasta vuonna 1964

1. Johdanto

Tieteellisen tutkimuksen organisaatiokomitea esitti 27.2. 1964 annetussa viimeisessä osamietinnössään muun muassa seuraavan ajatuksen:

"Esimerkiksi siitä, minkälaisuuteen yleisjärjestelmään, mikä ilmeisesti tarjoaisi sekin monia etuja nykytilanteeseen verrattuna, saatettaisiin päätyä, esitetään seuraava kaavio, jolla siis tässä yhteydessä on vain jonkinlaisen ajatuskokeen leima:

. . .

Oceanologis-limnologinen tutkimuslaitos (nykyinen merentutkimuslaitos lisättynä sisävesien vesiensuojelututkimusosastolla ja meri- ja sisävesibiologisella, kalabiologisella ja kalataloudellisella osastolla)"

Tähän ajatukseen liittyen opetusministeriö pyysi 22.4.1964

"kauppa- ja teollisuusministeriötä antamaan merentutkimuslaitokselle tehtäväksi valmistaa ehdotus laitosta koskevaksi laiksi ja asetukseksi laitoksen toiminnan saattamiseksi nykyajan vaatimusten mukaiseksi ja läheisen kosketuksen aikaansaamiseksi maan sisävesiin kohdistuvan hydrologisen tutkimustyön, vesien suojeluun liittyvän tutkimustyön, kalataloudellisen tutkimustyön sekä yliopistoissa annettavan meritieteellisen opetuksen ja siellä harjoitettavan alan tutkimustyön sekä merentutkimuslaitoksen välille. Tehtävää suorittaessaan merentutkimuslaitoksen tulisi opetusministeriön mielestä olla läheisessä kosketuksessa hydrologiseen toimistoon, Helsingin yliopistoon sekä niihin muihin viranomaisiin, joita laitoksen nykyaikaistettu toiminta koskee".

Kauppa- ja teollisuusministeriö antoi 27.4.1964 merentutkimuslaitokselle mainitun tehtävän, josta jo kertomusvuoden aikana ehdittiin saada valmiiksi olennainen osa.

Vaikka tässä vuosikertomuksessa ei vielä voidakaan puuttua valmistetun ehdotuksen yksityiskohtiin, on syytä mainita, että tätä suunnittelutyötä on merentutkimuslaitoksen laajentuvien tehtävien asianmukaisen hoidon vuoksi pidettävä olennaisen tärkeänä. Tehtävien ehdotusten toteuttaminen merkitsee aikanaan laitoksen ratkaisevaa kehittymistä.

2. Virat ja toimet

Merentutkimuslaitoksen johtajana oli professori Ilmo Hela.

Merentutkimustoimikunnan neuvottelevina jäseninä olivat kontra-amiraali Svante Sundman merenkulun edustajana, akateemikko Erkki Laurila fysiikan sekä professori Erkki Halme biologian edustajana. Toimikunnan sihteerinä oli assistentti Voipio.

Laitoksen apulaiskanslistina oli neiti Margaretha Holmberg, vt. ylimääräisenä konekirjoittana rouva Terhikki Lehtonen. Laitoksen kirjaston valvojana oli talassologi Palosuo, kirjastonhoitajina ylimääräiset virastotyöntekijät, lainopin kandidaatti Lauri Andelin ja maisteri Alfred Ehder. Laitoksen siivoojana oli rouva Helmi Nummi.

Vedenkorkeusosaston johtajana oli talassologi Eugenie Lisitzin. Osaston rutiinityöhön osallistui laitoksen vakinaisesta henkilökunnasta koko vuoden ajan ainoastaan tutkimusapulainen, neiti Elin von Kraemer. Rouvat Saga Wasastjerna ja Emmy Melin suorittivat koko vuoden ylimääräisinä virastotyöntekijöinä vedenkorkeusosaston aineiston muokkausta.

Meritieteellisen osaston johtajana toimi talassologi Folke Koroleff, assistenttina Aarno Voipio. Laboratorioapulaisena oli herra Reino Nummi. Ylimääräisen laboratorioapulaisen toimen haltijana oli merikapteeni Väinö Tuuli, jota kuitenkin ei vieläkään voitu irrottaa jääosastossa käynnissä olleista tilastollisista töistä. Vt. ylimääräinen mekaanikko Kauko Hälvä työskenteli pääasiassa meritieteellisessä osastossa. Laskuapulaisena oli rouva Marina Packalén. Tilapäisinä toimihenkilöinä osallistuivat osaston työhön opiskelija Leena Lieto toukokuusta syyskuuhun sekä marraskuusta joulukuuhun, opiskelija Tapani Juntunen kesä- ja elokuussa, opiskelija Kirsti-Liisa Kallia kesä- ja syyskuussa, koululainen Vivian Palmgren heinäkuussa, opiskelija Birgitta Lundell heinä- ja elokuussa, koululainen Timo Korhonen elokuussa, opiskelija Osmo Korhonen syys-, marras- ja joulukuussa, opiskelijat Sirpa Similä ja Orvokki Ravanko syyskuussa, maisteri Olof Stjernvall syyskuusta joulukuuhun sekä maisteri Kristina Ahlnäs lokakuussa.

Jääosaston johtajana toimi talassologi Erkki Palosuo, assistenttina lisensiaatti Sulo Uusitalo sekä avustajana vt. apulaisassistentti, sittemmin^{vt.} assistentti, maisteri Svante Nordström, joka kuitenkin huolehti myös mareografien tarkastuksista ja vaatuksista vedenkorkeusosastolle sekä suoritti meritieteellisessä osastossa joitakin tehtäviä kesäkauden aikana. Piirustusapulai-

sena oli neiti Toini Ronimus. Osaston ylimääräisenä viestittäjänä oli rouva Pirkko Kontiainen, joka hoiti myös laitoksen monia puhtaaksikirjoitus- ym. tehtäviä. Ylimääräiset virastotyöntekijät, herrat Reino Harkoma ja Jaakko Hartikka toimivat laskuapulaisina.

Kalabiologisia töitä johti 31.5.1964 saakka assistentti, tohtori Veikko Sjöblom. Tilapäisenä avustajana moottorivenemätköillä oli koululainen Jorma Tolvanen.

Biologisen laboratorion osapäivätoimisina assistentteina olivat professori Sven Segerstråle, joka samalla toimi myös laboratorion johtajana, tohtori Kalle Purasjoki sekä LuK Julius Lassig. Viimeksi mainitun tultua vt. apulaisassistentiksi 1.6. 1964 päätehtäväänään edelleenkin meribiologisten töiden suorittaminen otettiin hänen tilalleen osapäivätoimiseksi assistentiksi ylioppilas Johanna Sältin.

3. Huoneisto

Laitos toimii pääosaltaan edelleenkin Tähtitorninkatu 2:ssa olevissa huonetiloissa, jotka kuitenkin eivät ole riittävät eivätkä tarkoituksenmukaiset laitoksen eri toimintamuotojen kannalta. Laitoksen biologinen laboratorio työskentelee Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen rakennuksessa Pohjois-Rautatiekatu 13:ssa, missä se kuitenkin on häätöuhan alaisena. Meritieteellisen osaston kemiallisia töitä on tilanpuutteen takia suoritettu osittain myös Helsingin yliopiston kemian laitoksessa ja Säteilyfysiikan laitoksessa. Jääosaston laboratoriotyöt on saatu suorittaa Puolustuslaitoksen tutkimuskeskuksen kemian laboratoriossa Harakan saarella. Arandalla käytettävä kalusto on säilytetty osittain valtion varastossa Hangon satamassa, osittain Valmet Oy:n varastossa Katajanokalla.

Laitoksen toiminnan hajaantuminen näin monille eri tahoille pitkin kaupunkia haittaa töiden järjestelyä ja tehokkuutta varsin tuntuvasti. Lisäksi on paikallaan mainita, että kertomusvuoden lopulla Tähtitorninkatu 2:ssa pidetyssä palotarkastuksessa todettiin laitoksen meritieteellinen laboratorio sekä myös ullakolla olevat varastot paloturvallisuuden kannalta epätyytyttäväiksi. Laitos ryhtyikin tämän johdosta ainoana ratkaisumahdollisuutena hankkimaan laboratoriolle ja varastolle vuokrahuoneis-

toa muualta. Nähtäväksi jää, katsotaanko tältä pohjalta löytyvän väliaikaisen ratkaisun toteuttamista tarpeelliseksi.

Koska merentutkimuslaitoksen tehtävät joka tapauksessa lähivuosina laajenevat nykyisestään olennaisesti, näyttää välttämättömältä pyrkiä kiireellisesti panemaan alulle valmistelut tarkoituksenmukaisen, oman huoneiston hankkimiseksi koko laitokselle.

4. Toimikunnat ja komiteat

Suomen edustajana hallitustenvälisessä meritieteellisessä komissiossa oli johtaja Hela.

Kansainvälisessä merentutkimusneuvostossa olivat Suomen edustajina johtaja Hela sekä professori Erkki Halme kalataloudellisesta tutkimustoimistosta ja tämän varamiehenä professori Sven Segerstråle. Johtaja Hela toimi merentutkimusneuvoston hydrografisen komitean puheenjohtajana, puheenjohtajana Pohjanmeri-synopsista laativassa komiteassa sekä jäsenenä komiteassa, jonka tehtävänä on laatia ehdotus merentutkimusneuvoston uudeksi organisaatioksi. Talassologi Koroleff oli jäsenenä hydrografisessa komiteassa sekä jäsenenä hydrografisen komitean tietokone-alakomiteassa.

Professori Segerstråle edusti Suomea Pohjoismaiden meribiologian kollegiossa sekä professori Hela vuoden aikana perustetussa Pohjoismaiden fysikaalisen oseanografian kollegiossa.

Johtaja Hela toimi fysikaalisen oseanografian kansainvälisen assosiaation sihteerinä ja tohtori Lisitzin jäsenenä assosiaation keskimerivesikomiteassa, joka kertomusvuonna julkaisi teoksen "Bibliography on Mean Sea Level 1719-1958". Kansainvälisen geodeettis-geofysikaalisen unionin Suomen kansallisessa komiteassa edustivat laitosta johtaja Hela sekä talassologi Palo-suo.

Johtaja Hela kutsuttiin jäseneksi tieteellisten unionien kansainvälisen neuvoston merentutkimuksen tieteelliseen komiteaan. Merentutkimuksen kansallisen komitean muodostivat edelleenkin professori Hela puheenjohtajana, professori Segerstråle varapuheenjohtajana sekä jäsenenä tohtori Heikki Ignatius, dosentti Jorma K. Miettinen, professori Matti Nurmia, akateemikko Erik

Palmén, professori Ernst Palmén sekä dosentti Heikki Simojoki. Sihteerinä toimi assistentti Sjöblom, vuoden lopulla vt. apulais-assistentti Lassig.

5. Meriretket

Kertomusvuoden meriretket suoritettiin a) tutkimus-moottoriveneellä ja b) tutkimusalus Arandalla.

a) 27.4 - 16.7. suoritettiin kaikkiaan 39 moottoriveneretkeä Helsingin kasuunin ja mantereen välisellä alueella. 1.6. jälkeen retket tehtiin kalataloudellisen tutkimustoimiston järjestäminä, mutta näytteet analysoitiin edelleen merentutkimuslaitoksessa. Kuudella kalabiologisella asemalla suoritettiin yhteensä 56 havaintosarjaa, joihin sisältyi 385 lämpötilanmittausta, 583 vesinäytettä, joista suoritettiin 377 suolaisuuden, 13⁴ hapen ja 72 ravinteiden ym. määrittystä, 60 batytermografihavaintoa ja 82 viidensadan vesilitran planktonnäytettä. Systemaattisesti kaiku-luodatusmatkan pituus ylitti 460 mpk.

b) Arandalla suoritettu työ jakaantui seuraaviin vaiheisiin.

28.5. alkaen suoritettiin talassologien Koroleff ja Palosuo johdolla hydrografista työtä Suomenlahdella sekä Pohjanlahden hydrografisen kevättilanteen yksityiskohtainen kartoitus, tarkastettiin kiinteät meritieteelliset rannikkoasemat, tarkastettiin ja vaaittiin mareografit ja otettiin pohjaeläinnäytteitä.

13.6. alkaen suoritettiin talassologi Palosuon toimiessa retkikunnan johtajana ja Oulun yliopiston edustajien osallistuksessa työhön Perämeren biologinen erikoistutkimus sekä myös hydrografista ja geologista työtä.

22.6. alkaen, jolloin retkikunnan johtajana oli laitoksen johtaja, tehtiin vielä talassologi Palosuon ehdottaman työn täydennyshavaintoja sekä rajoitetusti myös geologisia töitä geologisen tutkimuslaitoksen työryhmän toimesta. Tarkastuksia ja vaaituksia jatkettiin. Ilmatieteellisen keskuslaitoksen edustajat suorittivat aluksella magneettisia mittauksia.

7.7. alkanut työvaihe, jolloin retkikunnan johtajana oli talassologi Koroleff, käsitti Suomenlahden sekä varsinaisen Itämeren hydrografisia sekä geologisia tutkimuksia.

17.7. alkaen Aranda oli viikon ajan merenkulkuhallituksen

käytössä, minkä jälkeen Aranda emälaivana suoritettiin muutaman päivän jatkunut Helsingin ympäristövesien likaisuustutkimus.

31.7. - 11.8. Aranda osallistui talassologi Koroleffin johdolla Itämeren kansainväliseen synoptiseen tutkimukseen Itämeren pohjoisimmassa osassa.

17.8. alkaen tehtiin Arandalla kalabiologinen tutkimusretki, jonka johtajana toimi tohtori Sjöblom kalataloudellisesta tutkimustoimistosta.

31.8. - 6.9. suoritettiin talassologi Palosuon toimiessa retken johtajana Perämeren biologista ja hydrografista työtä.

6. Säännöllinen muu havaintotoiminta

Meritieteellisen osaston kiinteiden rannikkoasemien lukumäärä on 18. Lisäksi havaintoja suoritettiin edelleen myös majakka-alus Kemillä. Kesän tarkastusmatkojen yhteydessä vaihdettiin useimpien asemien vanhat lämpömittarit uusiin sekä uusittiin muutakin välineistöä tarpeen mukaan. Helsingin ja Kööpenhaminan välisellä vuorolinjalla suoritettiin koko vuoden ajan havaintoja pintaveden lämpötilasta ja otettiin näytteet suolaisuuden määrittämiseksi. Havainnot suoritti s/s Ariadnen kansipäällystö. Pintaveden lämpötilan mittaamiseen Arandan talvipurjehduskauden aikana käytettiin aluksen rekisteröivää termografiaa.

Osaston kemiallisessa laboratoriossa analysoitiin myös sadevesi- ja ilmanäytteet kuudelta havaintoasemalta. Näiden töiden valvojana oli täysinpalvellut professori Kurt Buch, joka kuitenkin sairauden vuoksi luopui tehtävästä 1.7.1964, ja töiden johdossa talassologi Koroleff.

Havaintopalkkioina maksettiin meritieteellisen osaston havaittsijoille yhteensä 9.971 markkaa.

Jääosaston havaintotyö jatkui suunnilleen entiseen tapaan. Suoritettujen kokeilujen jälkeen voitiin ryhtyä suorittamaan 20 havaintoasemalla säännöllisesti viikottain havaintoja kohva- ja rautajään osuudesta jään kokonaispaksuuteen.

Kiinteiden havaintoasemien verkko käsitti 69 asemaa. Havaintojen tekeminen päättyi Bodössä. Havaintopaikkaa jouduttiin vaihtamaan Tankarista Märaskäriin sekä Barösundista Bågaskäriin. Havaittsijat vaihtuivat Marjaniemessä, Raahessa, Mässkärissä, Valassaarilla ja Kökarissa.

Päivittäisiä jäätiedotuksia lennättimen välityksellä saatiin 21 havaintoasemalta. Ulapan jääoloista saatiin tietoja jäänmurtajilta ja kauppa-aluksilta. Lisäksi käytettiin tiedusteluun ilmavoimien, rajavartioston sekä yksityisiä lentokoneita.

Jääosastolle saapui talven kuluessa 1059 viikkovaavaketta, 722 karttaa, 18 lentotiedustelukarttaa, 85 kauppa-alusten pitämää jääpäiväkirjaa, 3.582 sanomaa jäänmurtajilta ja kauppa-aluksilta sekä noin 4.000 sanomaa muilta havaitsijoilta.

Pintaveden lämpötilan syksyisen jäähtymisen seuraamiseksi saatiin syksyn aikana päivittäiset ilmoitukset lämpötilasta 14 kiinteältä meritieteelliseltä rannikkoasemalta, joista eräät on perustettu vain tähän tarkoitukseen. Myös merivartioalukset ilmoittivat kerran päivässä ulkomeren pintaveden lämpötilan. Eräät linjaliikenteessä olevat kauppa-alukset sekä matkustaja-alukset antoivat vastaavia sanomia.

Havaintopalkkioina maksettiin jäähavaitsijoille yhteensä 10.870 markkaa.

Vedenkorkeusosaston havaintoaineiston rungon muodostavat 13 mareografin jatkuvat rekisteröinnit. Tarkistusmittauksia suoritettiin mareografeilla yhteensä 855 kappaletta. Mareografit,, paitsi Degerbyn, Turun ja Helsingin, vaaittiin ja tarkastettiin.

Merentutkimuslaitoksen valvonnassa olevia vedenkorkeusasteikkoja oli 8. Niiltä saatiin 92 kuukausikaavaketta.

Havaintopalkkioina maksettiin mareografien hoitajille 4.716 markkaa, asteikkohavaitsijoille 1.368 markkaa.

Kalabiologisten töiden yhteydessä tehtiin muistiinpanoja päivittäisistä silakansaaliista Espoon saaristossa viiden kalastajan toimesta. Maksullista havaintotyötä ei teetetty.

7. Säännöllinen tiedotustoiminta

Jääosastolle saapuneiden tietojen perusteella laadittiin aikaisempien vuosien tapaan sekä suorasanaiset että koodin muotoiset päivittäiset jäättilannekatsaukset ja lisäksi tiistaisin ja perjantaisin jäättilannekartat.

Päivittäisten jäättilannekatsausten jakelu käsitti 80 suomen- ja 140 ruotsinkielistä monistetta. Jäättilannekartat, joiden jakelu käsitti 340 osoitetta, laadittiin ja monistettiin kaksi kertaa viikossa. Näistä perittiin maksua yhteensä 2.340 markkaa.

Talven 1963/64 alkuvaiheissa aloitettiin pintaveden lämpötilaa koskevien tiedotusten antaminen 1.11 ja jäätiedotusten antaminen 12.11. Jäätiedotukset päättyivät 23.5. Telex-liikenne käsitti talven aikana 3.582 saapunutta ja 1.234 lähtenytä sanomaa eli yhteensä 4.816 sanomaa. Näihin lukuihin eivät sisälly pintaveden lämpötilaa koskeneet sanomat eivätkä jäätiedottajilta saapuneet havainnot eivätkä myöskään rannikkoradioasemille päivittäin viestitetyt englanninkieliset jäätiedotukset, joiden yhtiesmäärä nousi noin 6.000 sanomaan.

Mainittakoon, että kertomusvuoden lopulla ryhdyttiin Ruotsissa kokeilumielessä antamaan kahdesti viikossa Telefax-lähettyksenä jäättilannekarttoja, jotka käsittivät myös Suomen puoleiset merialueet. Ilmatieteelliseltä keskuslaitokselta saatiin väliaikaisesti yksi suora kaukokirjoitinjohdin laitoksemme käyttöön, jotta Suomen jäätiedot voitiin viestittää Ruotsiin välittömästi. Puolan ja Länsi-Saksan suunnitelmat jäättilannekarttojen vastaavalaiseksi viestittämiseksi eivät vielä kertomusvuonna toteutuneet, mistä syystä kuvavastaanottimen hankkimista laitokselle ei vielä tässä vaiheessa pidetty välttämättömänä.

Vedenkorkeustiedotuksia merenkulkua varten annettiin Yleisradion välityksellä entiseen tapaan. Tiedotukset käsittivät yhdeksän satamaa.

Vuoden aikana annettiin pyynnöstä eri viranomaisille, teollisuuslaitoksille ja yksityisille henkilöille huomattava määrä kirjallisia ja suullisia lausuntoja sekä vedenkorkeustietoja osaksi tieteellisiin, osaksi käytännöllisiin tarkoituksiin. Vedenkorkeustietoja ja selvityksiä annettiin pyynnöstä myös ulkomaisille tieteellisille laitoksille ja kansainvälisille järjestöille.

Meritieteellinen osasto antoi pyynnöstä viranomaisille, teollisuuslaitoksille ja yksityisille henkilöille tietoja, jotka liittyivät meriveden kemialliseen analysoimiseen ja likaantumisiin ilmiöihin.

Kalabiologisen työn tuloksia välitettiin kalastajien ja muiden ammattihenkilöiden tietoon.

8. Havaintoaineiston muokkaus

Meritieteellisen osaston kemiallisessa laboratoriossa suori-

tettiin vuoden aikana noin 4.800 suolaisuustitrausta (sekä noin 100 tarkistustitrausta):

Arandalla otettuja pintaveisnäytteitä (1963)	650
Arandalla otettuja syvyysnäytteitä (1964)	1.500
Kiinteät rannikkoasemat	1.450
s/s Ariadne	650
Kalabiologisia tutkimuksia varten	377
Laitoksen ulkopuolelta saadut näytteet	150

noin 4.800

Keväällä suoritetun kalabiologisen kenttätöön yhteydessä assistentti Sjöblom otti mainittujen suolaisuusnäytteiden lisäksi 134 happinäytettä ja 72 muuta näytettä, joista määritettiin 8 ravinnesuolaa ja muuta kemiallista komponenttia.

Helsingin ympäristövesien likaisuustutkimusten yhteydessä otettiin vesinäytteitä 31 havaintopisteestä; kaikkiaan 62 näytteestä määritettiin 10 ravinnesuolaa ja muuta kemiallista komponenttia.

Kiinteiden rannikkoasemien havaintoaineisto vuodelta 1962 on käsitelty ja valmis kirjoitettavaksi puhtaaksi. Vuoden 1963 aineisto on käsiteltävänä.

Arandan vuoden 1962 retken hydrografinen aineisto on kirjoitettu reikäkorttilomakkeille ja osittain kirjoitettu puhtaaksi. Vuoden 1963 kesäretken aineistoon liittyviä laskelmia on suoritettu ja tulokset suurimmaksi osaksi kirjoitettu reikäkorttilomakkeille.

Vuoden 1964 lopulla suoritettiin kokeilumielessä kääntölämpömittarilaskuja Kaapelitehtaan tietokoneella. Työtä varten laadittiin ohjelma suojatun kääntölämpömittarin lukeman oikaisemiseksi ja suojaamattoman mittarin paineesta johtuvan lukeman muutoksen määrittämiseksi. Ohjelmointikielenä oli Elliott 803-tietokonetta varten laadittu Algol-versio. Pääosa kerätystä kääntölämpömittariaineistosta jätettiin kuitenkin suoritettavaksi vuoden 1965 alussa käyttöön otetulla valtion tietokonekeskuksen Elliott 503:lla.

Helsingin ympäristövesien likaisuustutkimusten havaintoaineisto on muokattu.

Jääosastolle talven 1963/64 aikana saapunut havaintoaineisto muokattiin ja toimitettiin kirjapainoon.

Jäätalvien kestoaikaa koskeva tilastollinen tutkielma vuo-

sien 1931-60 havaintojen perusteella saatettiin painokuntoon.

Vedenkorkeusosaston havaintoaineiston muokkaus tapahtui entiseen tapaan. Mareogrammit olivat vuoden vaihteessa luetut marraskuun loppuun asti. Tästä työstä oli vastuussa neiti von Kraemer kuten aikaisemminkin. Mareografihavainnot olivat valmistavasti lasketut keskimäärin ajalta tammi- syyskuu. Myös asteikkohavaintojen valmistava muokkaus oli osaksi suoritettu. Aineiston muokkauksen ja taulukoinnin suoritti aikaisempaan tapaan rouva Wasastjerna. Vedenkorkeusosaston havaintotulokset vuodelta 1963 lähetettiin kirjapainoon maaliskuun puolivälissä.

Kalabiologisen havaintoaineiston muokkaus käsitti vuonna 1963 hankitun silakka-aineiston taulukointia.

9. Suoritettu tieteellinen tutkimustyö

Professori Hela jatkoi muiden tehtävien salliessa töitään eräiden Itämeren hydrografiaan liittyvien kysymysten selvittämiseksi.

Talassologi Lisitzinin tieteellinen työ kohdistui lähinnä kahteen probleemaan. Toisaalta tutkimuksen kohteena oli Suomen rannikon maannousuarvojen laskeminen aikaisempien pitempien havaintosarjojen avulla. Toisaalta hän suoritti reuna- ja valtamerien pinnan keskimääräisen korkeuden valmistavia laskelmia. Tämän lisäksi vedenkorkeusosasto ryhtyi tilastollisesti käsittelemään meriveden korkeuden päivittäisiä vaihteluita.

Jääosasto jatkoi yhteistyössä Helsingin yliopiston seismologisen laitoksen kanssa jään halkeilemista ja äänen etenemisnopeutta jäässä koskevia tutkimuksia, joissa havaintopaikkana käytettiin Nurmijärven Sääksjärveä. Valmistava tiedonanto tuloksesta ilmestyi Geophysicassa lisensiaatti Luoston ja ylioppilas Saastamoisen toimesta. Talassologi Palosuo valmisti painokuntoon esityksen Sääksjärven kohvajäätä tehdystä tutkimuksesta.

Assistentti Uusitalo suoritti edelleenkin valmistelevia töitä Pohjanlahden virtaus- ja vedenkorkeuskysymysten selvittämiseksi tietokoneen avulla.

Vt. assistentti Nordström osallistui lausunnoin kansainväliseen työhön meriveden tilanyhtälöä koskevien kysymysten tutkimiseksi.

Talassologi Koroleff kehitti fosfaattimenetelmän erityises-

ti Itämeren varten ja jatkoi tutkimuksia typpiyhdisteiden määrittämisestä. Tutkimus bromidi-kloriniteetti-suhteesta Itämeren vesissä saatettiin päätökseen. Bromidien suora määrittäminen jokivedestä aloitettiin, samoin boorin suora mikromääritys valmistui. Edelleen hän laati kemiallisten analyyssimenetelmien suosituksen Itämeren kansainvälistä tutkimusta varten ja suunnitteli kansainvälisen merentutkimusneuvoston hydrografisen komitean tietokonealakomitean jäsenenä reikäkortin kemiallisia komponentteja varten.

Assistentti Voipio jatkoi kaasujen liukenemisnopeuksia koskevia töitä sekä jodin määrittämistä sadevedestä. Lisäksi hän jatkoi Itämeren radionuklideja koskevia töitä yhteistyössä säteilyfysiikan laitoksen kanssa ja aloitti raudan ja manganin jakautumista koskevan tutkimuksen.

Assistentti Sjöblom suoritti Arandalla ja moottorivenematkoilla kerätyn aineiston käsittelyä pitäen silmällä kalakannassa tapahtuvien vaihteluiden ja kalakannan esiintymisen suhdetta ympäristötekijöihin. Hän jatkoi rannikoillamme keväisin esiintyvää suursilakkaa käsittelevää tutkimustaan. Kala-aineiston tietokonekäsittelyn aloittamiseksi suoritettiin valmisteluja.

Professori Segerstråle jatkoi Itämeren simpukkaa (Macoma baltica) koskevia tutkimuksiaan sekä hoiti kahden julkaisunsa saattamisen painokuntoon.

Tohtori Purasjoki jatkoi Gennarbyvikenin eläinplanktonin kvantitatiivista tutkimusta apulaisenaan LuK Raili Koskinen, jonka palkkaamiseen hän oli saanut apurahan valtion luonnontieteelliseltä toimikunnalta. Tvärminnen - Tammisaaren saaristossa tohtori Purasjoki jatkoi syvänveden halkoisjälkajien runsaussuhteita koskevaa tutkimustaan samoin kuin korvameduusan (Aurelia aurita) koon riippuvuuden tutkimista ulkoisista tekijöistä. Yhdessä LuK Lassigin kanssa hän lisäksi jatkoi pohjafaunan runsaustenvaihtelun tutkimusta Lappohjan selällä.

Vt. apulaisassistentti Lassig jatkoi merellisten simpukkalajiemme levinneisyyden ja lisääntymisbiologian tutkimusta. Lisäksi hän laati, osittain yhdessä tohtori Purasjoen kanssa, laitokselle planktonitutkimusohjelman.

10. Opetustoiminta

Johtaja Hela toimi Helsingin yliopiston geofysiikan dosenttina ja assistentti Voipio Helsingin yliopiston fysikaalisen kemian dosenttina.

Talassologi Palosuo toimi kevätlukukauden ajan Oulun yliopistossa jäätikköopin erikoisopettajana.

Talassologi Koroleff toimi Helsingin yliopiston määräämänä geofysiikan oseanografisen opintohaaran kurssiassistenttina.

Professori Segerstråle hoiti Helsingin yliopiston Tvärminnen eläintieteellisellä asemalla pidetyn pohjoismaisen murtovesibiologian kesäkurssin järjestelytehtävät ja piti kurssiin liittyvät johdantoluennot sekä eräitä erikoisluentoja. Tohtori Purasjoki johti Tvärminnessä eläinplanktonkurssin sekä toimi edellä mainitun pohjoismaisen kurssin hydrologisen osan ja planktonosan johtajana.

Erityisesti vedenkorkeusosasto antoi lukuisille luonnontieteiden ja tekniikan opiskelijoille erilaisia nauvoja ja runsaasti aineistoa rannikkoseutuja käsitteleviä, vesiteknillisiä ym. erikoistöitä ja -tutkimuksia varten. Myös muut osastot avustivat opiskelijoita vastaavaan tapaan. Laitoksella järjestettiin Merisotakoulun 1. ja 2. vuosikurssin opiskelijoille luento- ja demonstraatiotilaisuus.

Laitoksen tutkijat pitivät alansa kysymyksistä useita esitelmiä eri yhteyksissä.

11. Kirjallinen julkaisutoiminta

Kertomusvuoden kuluessa on seuraavat kirjoituksen jätetty painettaviksi:

Hela, Ilmo:

1. Study of an ecosystem in the coastal waters of the Ligurian Sea, I. Hydrographic conditions. Bull. Inst. océanogr. Monaco. 63; 1306. (Yhdessä Eliezer Gilat'in ja Jean-Claude Martin'in kanssa.) 20 siv.

2. Merenalainen maailma. WSOY. 149 + IV sivua.
(Kääntänyt ja toimittanut suomeksi.) (Painossa.)

Lassig, Julius:

3. Notes on the occurrence and reproduction of Prostoma

obscurum Schultze (Nemertini) in the inner Baltic.
Ann. Zool. Fenn. 1: 2. Helsinki. 1 sivu.

Lisitzin, Eugenie:

4. Les causes des variations saisonnieres du niveau de l'océan Arctique. Cahiers oceanogr. XVI, 4. Paris. 6 sivua.
5. Contribution to the knowledge of land uplift along the Finnish coast. Fennia 89, 4. Helsinki. 22 sivua.
6. Vedenkorkeusarvoja/Vattenståndsvärden 1963. Merentutk. Julk. 216. 14 + 44 sivua. (Painossa.)
7. The mean sea level of the world ocean. Soc. Sc. Fenn., Comm. Phys.-Math. XXX, 7. Helsinki. 35 sivua. (Painossa.)

Palosuo, Erkki:

8. A description of the seasonal variations of water exchange between the Baltic proper and the Gulf of Bothnia. Merentutk. Julk. 215. 32 sivua.
9. Jäätalvi 1963/64 Suomen merialueilla. Merentutk. Julk. 217. (Painossa.)
10. On frozen slush on the lake ice. Geophysica. Helsinki. (Painossa.)

Purasjoki, K.J.:

11. Heikki Järnefelt. In memoriam. Hydrobiologia 25. 9 sivua. (Painossa.)

Segerstråle, Sven:

12. Biotic factors affecting the vertical distribution and abundance of the bivalve, Macoma baltica (L.), in the Baltic Sea. Proceedings of the Fifth Marine Biological Symposium, Göteborg. (Painossa.)

Sjöblom, Veikko:

13. Baltic herring in the seas around Finland in 1962 and 1963. ICES. Ann. Biol. XX (1963). 5 sivua. (Painossa.)

Uusitalo, Sulo:

14. The heat content of the Gulf of Bothnia. Geophysica. Helsinki. (Painossa.) 17 s.
15. Käyräpintainen interpolaatio. Arkhimedes 1964, 2. Helsinki. 5 sivua. (Painossa.)

Voipio, Aarno:

16. Jäteveden johtaminen mereen. Rakennustekniikka 1946, 436. Helsinki. 5 sivua.

17. Salinity variations as an indicator of the rate of water transport along the east coast of the Bothnian Sea.
Geophysica 9: 1. Helsinki. 14 sivua.

18. Strontium-90 in the Baltic Sea. Suomen Kemistilehti B 38.
Helsinki. (Yhdessä Olli Paakkolan kanssa.) (Painossa.)

Tämän lisäksi ovat kertomusvuonna ilmestyneet painosta seuraavat jo edellisessä vuosikertomuksessa mainitut julkaisut:
Koroleff, Folke:

- 19^x. Temperature and salinity at the fixed Finnish stations
1961. Merentutk. Julk. 212. 46 sivua.

- 20^x. The Baltic cruise with r/v Aranda 1961. Merentutk.
Julk. 214. (Yhdessä Aarno Voipion kanssa.) 68 s ,

Lisitzin, Eugenie:

- 21^x. La pression atmosphérique comme cause primaire des
processus dynamiques dans les océans. Cahiers océanogr.
XVI, 1. Paris. 6 sivua.

Palosuo, Erkki:

- 22^x. Jäätalvi 1962/63 Suomen merialueilla. Merentutk. Julk.
213. 28 sivua.

Segerstråle, Sven:

- 23^x. Marine zoology in the Baltic area in 1953-1962. Ocean-
ography and Marine Biology, Annual Review. 2. London.
20 sivua.

- 24^x. Literature on marine biology in the Baltic area
published in the years 1953-1962. Soc. Sc. Fenn.,
Comm. Biol. XXVII, 3. Helsinki. 44 sivua.

- 25^x. Livets gåta. Finsk tidskrift, H, 1. Helsinki. 17 sivua.

Sjöblom, Veikko:

- 26^x. Vedenkorkeusarvoja/Vattenståndsvärden 1962. Merentutk.
Julk. 211. 59 sivua.

Uusitalo, Sulo:

- 27^x. About units and dimensions. Geophysica 9: 1. Helsinki.
14 sivua.

12. Virkamatkat sekä osallistuminen tieteellisiin kokouksiin
ulkomailla

- a) Niiden virkamatkojen lisäksi, jotka liittyivät edellä se-
lostettuihin tutkimusretkiin, laitoksen viran- ja toimenhaltijat

tekivät seuraavat virkamatkat kotimaassa:

Talassologi Palosuo suoritti kevättalvella yhden virkamatkan jäätiedustelulennon vuoksi ja yhden virkamatkan vierailukseen jäänmurtajalla.

Vt. assistentti Nordström ja herra Hälvä olivat Hangossa huhtikuussa ja myös lokakuussa Arandan tutkimusvarusteiden lastaamista ja purkamista varten. Nordström kävi syyskuussa Raumalla mareografin tarkastusta varten ja herra Hälvä Hailuodossa joulukuussa havaintoaseman kunnostuksen vuoksi.

Vt. apulaisassistentti Lassig teki heinäkuussa virkamatkan Haapasaareen ja lokakuussa Jungfruskäriin tutkiakseen näitten paikkojen sopivuutta planktonasemiksi suunniteltua alueellista tutkimusta varten. Elo- ja joulukuussa hän kävi kuusi kertaa Tvärminnessä ottamassa pohjaeläin- ja planktonnäytteitä. Lisäksi hän kävi marraskuussa Hangossa huoltamassa Arandalla käytettyä pohjaeläintutkimusvälineistöä.

Assistentti Voipio perusti joulukuussa havaintoasemia Pohjois-Suomeen.

b) Laitoksen johtaja osallistui tammikuussa Pohjoismaiden kulttuuritoimikunnan kehotuksesta järjestettyyn neuvotteluun Oslossa Pohjoismaiden merentutkimuslaitosten kehittämisestä. Huhtikuussa hän ja talassologi Koroleff osallistuivat Warnemündessä pidettyyn IV Itämeren oseanografien kongressiin, jossa myös suunniteltiin Itämeren kansainvälinen yhteistutkimus. Laitoksen johtaja oli Suomen edustajana Pariisissa kesäkuussa Hallitustenvälisen meritieteellisen komission kokouksessa ja osallistui Pariisissa heinäkuussa järjestettyyn kokoukseen Kansainvälisen biologisen ohjelman suunnittelemiseksi. Syyskuussa hän oli Suomen edustajana pohjoismaisten Unesco-toimikuntien Kööpenhaminassa pitämässä tiedeen jaostojen yhteiskokouksessa.

Talassologi Palosuo vieraili elokuussa Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesenin laitoksissa Oslossa sekä osallistui Keski-Norjan jäätiköitä tutkineeseen retkeen.

Professori Segerstråle osallistui esitelmöitsijänä Göteborgissa syyskuussa pidettyyn V Kansainväliseen meribiologian symposioon, johon osallistui myös vt. apulaisassistentti Lassig.

Laitoksen johtaja osallistui Suomen edustajana Kansainvälisen merentutkimusneuvoston vuosikokoukseen Kööpenhaminassa lokakuussa ja toimi samalla Hydrografisen komitean sekä Pohjanmeri-

synopsista laativan komitean puheenjohtajana. Talassologi Koroleff osallistui samaan vuosikokoukseen esitelmöiden aiheesta "Bromine-chlorinity ratio of Baltic waters". Myös assistentti Voipio osallistui vuosikokoukseen esitelmöiden aiheesta "Radiostrontium in the Baltic Sea".

Laitoksen johtaja oli marraskuussa Hampurissa tieteellisten unionien kansainvälisen neuvoston merentutkimuksen tieteellisen komitean kokouksessa. Hän osallistui geodeettis-geofysikaalisen kansainvälisen unionin edustajana XXII kansainväliseen geologiseen kongressiin Intiassa joulukuussa. Mainitun kongressin jälkeen hän käytti osan vuosilomaansa pitämällä kutsuttuna meritieteellisiä esitelmiä muutamissa intialaisissa yliopistoissa.

13. Kunniamerkit ja muut tunnustuksenosoitukset

Johtaja Hela kutsuttiin Monacon Kulttuuriansioritarikunnan ritariksi.

Talassologi Palosuo sai Suomen Leijonan Ritarikunnan I luokan ritarimerkin.

Valtion virka-ansiomerkin 30 vuoden palveluksesta saivat neidit Margaretha Holmberg (29.11.1963), Elin von Kraemer ja Toini Ronimus (4.12.1964).

14. Kirjasto

Suurimman osan tarvitsemastaan ammattikirjallisuudesta merentutkimuslaitos hankki kirjallisuudenvaihdon avulla. Kirjaston vaihtoluettelo käsitti kertomusvuoden päättyessä 310 ulkomaisen laitoksen tai tutkijan nimet. Lisäksi käytettiin momentilta 13. Pl. XIV: 8 (Kojeet, kemikaalit ja kirjallisuus) sellaisen ammattikirjallisuuden ostamiseen, joka ei ollut saatavissa vaihtamalla, yhteensä 3.203:60 markkaa. Laitoksen pääkirjaston numeroluku kasvoi vuoden kuluessa numerosta 25.970 numeroon 27.403. Biologisen laboratorion momentilta 13 Pl. XIV: 12 käytettiin ammattikirjallisuuden ostamiseen 1.515:92 markkaa. Biologisen laboratorion kirjasto kasvoi numerosta 15.810 numeroon 16.350.

Merentutkimuslaitoksen julkaisut painettiin entiseen tapaan 700 kappaleen painoksena. Kuten luvussa 11 esitetystä laitoksen tieteellisen julkaisutoiminnan luettelosta käy selville, laitos

saattoi säästäväisyyssyistä painattaa tutkijoittensa työn tuloksia omassa sarjassaan ainoastaan rajoitetusti ja tällöinkin lähinnä vain muokattujen havaintojen ollessa kysymyksessä. Kuitenkin tämäkin suhteellisen suppea julkaisutoiminta luo pääedellytykset laitoksen kirjaston pitämiselle ajan tasalla kirjallisuudenvaihdon avulla, varsinkin kun laitos on tietyin rajoituksin tilannut käyttöönsä laitoksen tutkijain muissa tieteellisissä sarjoissa julkaisemien tutkimusten eripainoksia liitettäväksi laitoksen jakeluun. Tämän järjestelyn avulla painatuskustannukset on verrattain laajasta julkaisutoiminnasta huolimatta voitu rajoittaa mahdollisimman vähiin.

15. Menojen erittely

Merentutkimuslaitoksen tulot jäätiedotusten jakelusta olivat 2.340 markkaa.

Merentutkimuslaitoksen menot, jotka vuonna 1964 nousivat laitoksen oman luvun osalta 471.583:83 markkaan ja muut menot mukaanluettuina yhteensä 577.652:56 markkaan, selviävät momentteittain oheisesta liitteestä.

Momentilta 13 Pl. XIV: 8 (kojeet, kemikaalit ja kirjallisuus) voitiin kojeiden hankkimiseen, kunnossapitoon ja korjauksiin käyttää 4.035:86 markkaa, kemikaalioihin 318:33 markkaa, ammatillisten aikakauslehtien ja alan muun kirjallisuuden hankkimiseen 3.203:60 markkaa sekä laboratoriotarvikkeisiin 2.142:42 markkaa. Momentilta hankittiin vedennoutimia 1.623:41 markalla, akustinen pohjanilmaisin 608:09 markalla ja laukaisimia 504:45 markalla. Laitoksen kojeistoa onkin voitu uusia ja nykyaikaistaa pääasiassa vain perushankintamäärärahojen avulla, vaikka ei voida pitää tarkoituksenmukaisena, että viime vuosina monien tavallistenkin laboratoriokojeiden hankinta on siirtynyt laitoksen omilta momenteilta perushankintamäärärahojen puitteisiin.

Merentutkimuslaitoksessa 14 päivänä kesäkuuta 1965


Ilmo Hela

Liite
=====

<u>13 Pl.</u>	Menoarviot yhteensä	käytetty
XIV: 1. Palkkaukset	251.706:-	251.271:94
2. Havaitisijoiden palkkiot	30.850:-	30.849:10
3. Matkakustannukset (arv.)	10.000:-	7.484:91
4. Tarverahat	11.800:-	11.744:31
5. Johtajan käyttövarat	250:-	237:35
6. Lämmitys ja valaistus (arv.)	1.000:-	979:74
7. Painatuskustannukset (sm.)	12.500:-	9.483:41
8. Koneet, kemikaalit ja kirjallisuus	9.700:-	9.699:67
9. Mareografien hoito ja kunnossapito	6.500:-	6.440:38
10. Jää- ym. tiedotukset	17.000:-	16.988:75
11. Osanotto kansainvälisen merentutkimusneuvoston työhön	9.407:-	9.405:68
12. Biologiset merentutkimukset	17.062:-	17.030:59
13. Korvaus kelirikkoalus Aran- dan käyttämisestä merentut- kimukseen (arv.)	100.000:-	99.968:00
13 Pl. XIV:	<u>477.775:-</u>	<u>471.583:83</u>

15 Pl.

II 5. Sunnuntaityökorvaukset	700:-	373:15
25. Lapsilisä- ja kansaneläke- maksut	-	3.400:70
25. Sosiaaliturvamaksut	-	14.381:00
IV 2. Ylim. virastotyöntekijät:		
a) Palkkaukset	34.299:-	33.674:76
b) Sunnuntaityökorvaukset	500:-	284:15

20 Pl. (Perushankinnat)

I: 85 - 1962	100.000:-	39.786:64
I: 83 - 1963	60.000:-	5.240:78
I: 88 - 1964	40.000:-	8.927:55
		<u>577.652:56</u>
		=====

